



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) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Математический анализ" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины — изложить основы математического анализа на современном языке и в достаточно полном объеме.
Задачи дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• дать полное представление об основных понятиях математического анализа;</li> <li>• научить пользоваться полученными знаниями – доказывать теоремы, устанавливая связи между различными понятиями и с другими областями математики;</li> <li>• заложить основы математического мышления, использования математического языка;</li> <li>• научить решать задачи и упражнения, используя определения, теоремы и технические приемы;</li> <li>• показать возможные приложения полученных знаний в различных областях.</li> </ul>
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:
ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук
ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

**ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности**

<b>Знать:</b>
Для достижения ОПК-1.1.: 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.
<b>Уметь:</b>
Для достижения ОПК-1.2.: 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.
<b>Владеть:</b>
Для достижения ОПК-1.3.: владеть навыками использования основных понятий, теорем, законов математического анализа для решения задач профессиональной деятельности.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	<b>15 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 540 в том числе : аудиторные занятия : 234 самостоятельная работа : 225 часов на контроль : 81	Виды контроля в семестрах:  экзамены 1, 2, 3 зачеты 1, 2, 3



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Алгебра" по направлению подготовки (специальности)  
"Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и  
алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

### **Алгебра**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Алгебра" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 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.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук

ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук

ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

**ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности**

**Знать:**

Для достижения ОПК-1.1: основные понятия, результаты и методы алгебры, область их применения

**Уметь:**

Для достижения ОПК-1.2: использовать полученные теоретические знания в профессиональной деятельности

**Владеть:**

Для достижения ОПК-1.3: методами решения задач с помощью аппарата алгебры

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	<b>9 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 324 в том числе :	Виды контроля в семестрах:
аудиторные занятия : 180	экзамены 1, 2
самостоятельная работа : 81	зачеты 1
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)  
"Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и  
алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

### **Геометрия**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Геометрия" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 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. Владение 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.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
- ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук
- ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

**ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности**

**Знать:**

Для достижения ОПК-1.1: основные понятия, результаты и методы аналитической геометрии, область их применения

**Уметь:**

Для достижения ОПК-1.2: решать стандартные задачи по аналитической геометрии и сводить новые задачи к стандартным

**Владеть:**

Для достижения ОПК-1.3: методами решения геометрических задач в профессиональной деятельности

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	<b>8 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 288 в том числе : аудиторные занятия : 126 самостоятельная работа : 117 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 "Технология программирования" по направлению подготовки  
(специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

**Технология программирования**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Технология программирования" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
--	-------------

### 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.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-2.1. Демонстрирует знание методов использования инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ.

ОПК-2.2. Демонстрирует умения выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки.

ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций.

ОПК-3.1. Демонстрирует знание теории алгоритмов, методологии и технологии программирования, основные принципы построения математических, информационных и имитационных моделей.

ОПК-3.2. Способен разрабатывать алгоритмические и программные решения, создавать информационные ресурсы на базе готовых решений.

ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения.

ПК-2.1. Обладает знаниями о методах и средствах сборки модулей и компонент программного обеспечения, о разработке процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, о создании программных интерфейсов; о методах и механизмах оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; о международных и профессиональных стандартах информационных технологий, о современных парадигмах и методологиях, инструментальных и вычислительных средствах.

ПК-2.2. Демонстрирует умения: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта.

ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки): сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; оценки работоспособности программного продукта.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

**ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности**

**Знать:**

основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения

**Уметь:**

анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению;

**Владеть:**

основами программирования, навыками работы в сети

**ОПК-3: Способен 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;



Аннотация рабочей программы дисциплины "Технология программирования" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
основные структуры данных, механизмы их реализации и методы работы с ними; основные методы поиска и сортировки данных.	
<b>Уметь:</b>	
оценивать объемы обрабатываемой информации и вычислительную сложность алгоритмов; выбирать соответствующие структуры для организации данных.	
<b>Владеть:</b>	
базовыми методами работы со структурами данных, эффективными способами поиска и сортировки данных.	
<b>ПК-2: Способность к осуществлению интеграции программных модулей и компонент и проверки работоспособности программного продукта на основе международных и профессиональных стандартов информационных технологий, современных парадигм и методологий, инструментальных и вычислительных средств, методов и механизмов оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий</b>	
<b>Знать:</b>	
современные IDE	
<b>Уметь:</b>	
использовать современные IDE	
<b>Владеть:</b>	
навыками программирования в современных IDE	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	<b>7 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 252 в том числе : аудиторные занятия : 126 самостоятельная работа : 99 часов на контроль : 27	Виды контроля в семестрах:  экзамены 2 зачеты 1, 2



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Информатика" по направлению подготовки (специальности)  
"Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и  
алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

### **Информатика**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Информатика" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем 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.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук.

ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

**ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности**

**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 в том числе : аудиторные занятия : 144 самостоятельная работа : 81 часов на контроль : 27	Виды контроля в семестрах:  экзамены 2 зачеты 1



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) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

**Дискретная математика**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Дискретная математика" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 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.
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:
ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук
ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.06
---------------------	---------

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

**ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности**

<b>Знать:</b>
Для достижения ОПК-1.1: обладает базовыми знаниями, полученными в области дискретной математики
<b>Уметь:</b>
Для достижения ОПК-1.2: демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках дискретной математики
<b>Владеть:</b>
Для достижения ОПК-1.3: имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов дискретной математики для решения задач профессиональной деятельности

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	7 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 252 в том числе : аудиторные занятия : 90 самостоятельная работа : 117 часов на контроль : 45	Виды контроля в семестрах:  экзамены 3



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Социальные и этические вопросы информационных технологий"  
по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии"  
направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО  
«ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Социальные и этические вопросы информационных технологий**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Социальные и этические вопросы информационных технологий" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Образовательной целью дисциплины является ознакомление студентов с историей развития информационных технологий, социальными аспектами построения информационного общества, профессиональной ответственностью и морально-этическими нормами поведения, вопросами интеллектуальной собственности и патентования, вопросами личной безопасности и свободы самовыражения в киберпространстве; влиянием ИТ на интернациональность культуры.	
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение индикаторов::	
УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.	
УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т. ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.	
УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе.	
УК-5.1. Обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии.	
УК-5.2. Демонстрирует умение понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	
УК-5.3. Ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.07
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>	
<b>Знать:</b>	
принципы поиска информации, определения критериев системного анализа поставленных задач	
<b>Уметь:</b>	
использовать критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	
<b>Владеть:</b>	
критическим анализом, систематизацией и обобщением информации для решения поставленных задач	
<b>УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>	
<b>Знать:</b>	
обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии	
<b>Уметь:</b>	
демонстрирует умение понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
<b>Владеть:</b>	
ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения	
<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>
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 "Операционные системы" по направлению подготовки  
(специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

### **Операционные системы**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020



Аннотация рабочей программы дисциплины "Операционные системы" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
---	-------------

### 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.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук.

ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-5.1. Обладает базовыми знаниями основ установки и администрирования информационных систем и баз данных с учетом информационной безопасности.

ОПК-5.2. Способен устанавливать программное обеспечение информационных систем и баз данных.

ОПК-5.3. Имеет практический опыт сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

**ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности**

**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,

**ОПК-5: Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности**

**Знать:**

основы администрирования компьютера и компьютерной сети;

**Уметь:**

администрировать компьютер и компьютерные сети.

**Владеть:**

навыками работы с файловыми менеджерами.

**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 4



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

### **Дифференциальные и разностные уравнения**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Дифференциальные и разностные уравнения" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Целью преподавания дисциплины является знакомство с основными понятиями, положениями и методами дифференциальных уравнений. Формирование у студентов логического мышления, навыков в решении прикладных задач методами теории дифференциальных уравнений.	
Цель дисциплины — изложить основы теории дифференциальных уравнений на современном языке и в достаточно полном объеме.	
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижения индикаторов соответствующих компетенций ОПК-1.	
Задачи дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:	
1. Изучение основных понятий, результатов и методов решения дифференциальных уравнений студентами данного направления;	
2. Овладение основными навыками и методами решения задач, поставленных для дифференциальных уравнений; закладка основ математического мышления, использования математического языка;	
3. Выработать у студентов умения самостоятельно изучать учебную литературу по математике и ее приложениям, научить пользоваться полученными знаниями – доказывать теоремы, устанавливать связи между различными понятиями и с другими областями математики.	
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:	
ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.	
ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук.	
ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.09
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
• иметь представление о месте и роли теории дифференциальных и разностных уравнений в современном мире, об истории ее развития, и овладеть навыками математического мышления; • аксиоматику, основные понятия, теоремы и методы дифференциальных и разностных уравнений; • представление функции интегралом Фурье;	
<b>Уметь:</b>	
• понимать и применять полученные знания на практике; • находить производные функции одной переменной и частные производные функции многих переменных; • исследовать на сходимость функциональные последовательности и ряды;	
<b>Владеть:</b>	
• методами решения прикладных задач на основе классических задач теории дифференциальных уравнений.	
<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 144 в том числе : аудиторные занятия : 72 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 "Математическая логика и теория алгоритмов" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

**Математическая логика и теория алгоритмов**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Математическая логика и теория алгоритмов" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Задачами изучения дисциплины являются:

1. Изучение студентами данного направления фундаментальных знаний в области математической логики.
2. Овладение основными навыками и методами решения задач математической логики 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.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

- ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
- ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук
- ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.10
---------------------	---------

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

**ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности**

**Знать:**

Для достижения ОПК-1.1: основные понятия и концепции математической логики

**Уметь:**

Для достижения ОПК-1.2: использовать стандартные подходы математической логики при решении возникающих задач

**Владеть:**

Для достижения ОПК-1.3: основными знаниями и навыками в области математической логики

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 54 самостоятельная работа : 27 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 "Теория вероятностей" по направлению подготовки  
(специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

### **Теория вероятностей**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Теория вероятностей" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенций ОПК1:

ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук

ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук

ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

**ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности**

**Знать:**

основные законы распределения случайных величин

**Уметь:**

применять основные понятия и теоремы на практике

**Владеть:**

методикой решения задач

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 144 в том числе : аудиторные занятия : 72 самостоятельная работа : 54 часов на контроль : 18	Виды контроля в семестрах:  экзамены 5





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

Теория конечных графов и ее приложения

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Теория конечных графов и ее приложения" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины
Цели освоения учебной дисциплины:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• фундаментальная подготовка в области дискретной математики, и понимание ее применения для решения практических задач;</li> <li>• формирование научного мировоззрения и развитие системного и алгоритмического мышления.</li> </ul>
Задачи освоения учебной дисциплины:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения;</li> <li>• овладение профессионально-практическими умениями и навыками;</li> <li>• овладение нормами профессии в мотивационной сфере;</li> <li>• освоение студентами пользовательского минимума команд операционных систем;</li> <li>• приобретение навыков алгоритмического мышления;</li> <li>• освоение теоретических основ дискретной математики;</li> <li>• научить применять дискретную математику для решения практических задач.</li> </ul>
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:
ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук
ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

**ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности**

<b>Знать:</b>
– аксиоматику, основные понятия, теоремы и методы теории конечных графов.
<b>Уметь:</b>
– использовать полученные теоретические знания в самостоятельных исследованиях.
<b>Владеть:</b>
– методами исследования математических объектов.

### 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 5



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Теория нечетких множеств и ее приложения" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

**Теория нечетких множеств и ее приложения**

**Направление подготовки (специальность)**

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

**Направленность (профиль)**

**Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем**

**Присваиваемая квалификация (степень)**

**бакалавр**

**Форма обучения**

**очная**

**Год(ы) набора 2019, 2020**

Аннотация рабочей программы дисциплины "Теория нечетких множеств и ее приложения" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
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.	
Изучение дисциплины направлено на развитие следующих индикаторов ОПК-1.3: "Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности."	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.13

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Для достижения ОПК-1.3: Знать основные понятия, теоремы и законы, применяемые в теории нечетких множеств.	
<b>Уметь:</b>	
Для достижения ОПК-1.3: Уметь решать типовые задачи теории нечетких множеств, применять их к задачам профессиональной деятельности.	
<b>Владеть:</b>	
Для достижения ОПК-1.3: Владеть навыками использования основных понятий теории нечетких множеств для решения задач профессиональной деятельности.	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
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 5



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) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

**Математическая статистика**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Математическая статистика" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплин является освоение студентами основными понятиями математической статистики.
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенций ОПК-1:
ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук
ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.14
---------------------	---------

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

<b>ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
Теорию обработки статистической информации
<b>Уметь:</b>
использовать понятия теории вероятностей в статистике
<b>Владеть:</b>
методами обработки статистической информации и проверки статистических гипотез

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 48 самостоятельная работа : 60 :	Виды контроля в семестрах:  зачеты 6



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

**Теория автоматов и формальных языков**

**Направление подготовки (специальность)**

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

**Направленность (профиль)**

**Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем**

**Присваиваемая квалификация (степень)**

**бакалавр**

**Форма обучения**

**очная**

**Год(ы) набора 2019, 2020**

Аннотация рабочей программы дисциплины "Теория автоматов и формальных языков" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения учебной дисциплины:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• фундаментальная подготовка в области дискретной математики, и понимание ее применения для решения практических задач;</li> <li>• формирование научного мировоззрения и развитие системного и алгоритмического мышления.</li> </ul>
Задачи освоения учебной дисциплины:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения;</li> <li>• овладение профессионально-практическими умениями и навыками;</li> <li>• овладение нормами профессии в мотивационной сфере;</li> <li>• освоение студентами пользовательского минимума команд операционных систем;</li> <li>• приобретение навыков алгоритмического мышления;</li> <li>• освоение теоретических основ дискретной математики;</li> <li>• научить применять дискретную математику для решения практических задач.</li> </ul>
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:
ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук
ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

**ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности**

<b>Знать:</b>
– основы строгого доказательства математических утверждений.
<b>Уметь:</b>
– строго доказывать утверждение.
<b>Владеть:</b>
– навыками работы над междисциплинарными и инновационными проектами.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 48 самостоятельная работа : 33 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 и исследование операций" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

### **Методы оптимизации и исследование операций**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Методы оптимизации и исследование операций" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели дисциплины: Цель преподавания дисциплины «Методы оптимизации и исследование операций» 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. Изучение дисциплины должно обеспечить возможность использования их для решения прикладных задач механики, вариационного исчисления, дифференциальных игр.

Задачи дисциплины: Основной задачей изучения дисциплины «Методы оптимизации и исследование операций» является формирование у студентов навыков решения различных экстремальных задач.

Изучение дисциплины направлено на развитие следующего индикатора ОПК-1.2: "Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук."

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.16
---------------------	---------

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

**ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности**

#### Знать:

Для достижения ОПК-1.2:

Знать основные алгоритмы и методы решения типовых экстремальных задач.

#### Уметь:

Для достижения ОПК-1.2:

Уметь решать типовые задачи, формулируемые в рамках теории экстремальных задач.

#### Владеть:

Для достижения ОПК-1.2:

Имеет навыки использования основных понятий для решения экстремальных задач и задач исследования операций.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 144 в том числе : аудиторные занятия : 64 самостоятельная работа : 44 часов на контроль : 36	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 "Вариационное исчисление" по направлению подготовки  
(специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

**Вариационное исчисление**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Вариационное исчисление" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

состоит в приобретении студентами теоретических знаний и практических умений и навыков по бесконечномерной оптимизации, использовании их для решения прикладных задач.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов соответствующих компетенций:

ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук

ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук

ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.17
---------------------	---------

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

**ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности**

**Знать:**

Для достижения ОПК 1.1: знать определения, теоремы, подходы к решению задач вариационного исчисления

**Уметь:**

Для достижения ОПК 1.2: уметь применять методы вариационного исчисления при решении конкретных задач, рассматриваемых в рамках дисциплины

**Владеть:**

Для достижения ОПК 1.3.: владеть навыками практического использования основных понятий и методов вариационного исчисления

### 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 "Вычислительные методы" по направлению подготовки  
(специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

**Вычислительные методы**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Вычислительные методы" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является знакомство с основными понятиями, положениями вычислительных методов, формирование у студентов логического мышления, навыков в решении прикладных задач методами вычислительной математики; результаты обучения по дисциплине направлены на достижения индикаторов соответствующих компетенций ОПК-1, ПК-1.

Цель дисциплины — изложить основы теории вычислительных методов на современном языке и в достаточно полном объёме.

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

1. Изучение основных понятий, результатов вычислительных методов студентами данного направления;
2. Овладение основными навыками и методами решения задач, поставленных для вычислительной математики; закладка основ математического мышления, использования математического языка;
3. Выработать у студентов умение самостоятельно изучать учебную литературу по математике и ее приложениям, научить пользоваться полученными знаниями – доказывать теоремы, устанавливать связи между различными понятиями и с другими областями математики.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук.

ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.

ПК-1.1. Обладает знаниями о методологии и этапах выполнения научно-исследовательской работы; о методах решения научных задач; о методике подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы.

ПК-1.2. Демонстрирует умения: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности.

ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

**ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности**

**Знать:**

иметь представление о месте и роли вычислительных методов в современном мире, об истории ее развития, и овладеть навыками математического мышления; аксиоматику, основные понятия, теоремы вычислительных методов; представление функции интегралом Фурье

**Уметь:**

понимать и применять полученные знания на практике; находить производные функции одной переменной и частные производные функции многих переменных; исследовать на сходимость функциональные последовательности и ряды

**Владеть:**

методами решения прикладных задач на основе классических вычислительных методов

**ПК-1: Способность проводить под научным руководством локальные научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности**

**Знать:**

Аннотация рабочей программы дисциплины "Вычислительные методы" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
иметь представление о месте и роли вычислительных методов в современном мире, об истории ее развития, и овладеть навыками математического мышления;	
<b>Уметь:</b>	
находить производные функции одной переменной и частные производные функции многих переменных;	
<b>Владеть:</b>	
методами решения прикладных задач на основе классических вычислительных методов	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 180 в том числе : аудиторные занятия : 72 самостоятельная работа : 81 часов на контроль : 27	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 "Физика" по направлению подготовки (специальности)  
"Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и  
алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

**Физика**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020



Аннотация рабочей программы дисциплины "Физика" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 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.
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:
ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук.
ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.19
---------------------	---------

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

**ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности**

<b>Знать:</b>
основные определения и понятия физики, физическую и математическую формулировку фундаментальных физических законов, методы экспериментальных измерений
<b>Уметь:</b>
применять фундаментальные физические законы, планировать и ставить научный эксперимент, обрабатывать результаты измерений
<b>Владеть:</b>
решения физических задач, работы с измерительными приборами и математическими методами обработки экспериментальных результатов

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 180 в том числе : аудиторные занятия : 54 самостоятельная работа : 99 часов на контроль : 27	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 "Архитектура вычислительных систем" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

**Архитектура вычислительных систем**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Архитектура вычислительных систем" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
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.		
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:		
ПК-1.1. Обладает знаниями о методологии и этапах выполнения научно-исследовательской работы; о методах решения научных задач; о методике подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы		
ПК-1.2. Демонстрирует умения: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности.		
ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.		
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>		
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.01	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>ПК-1: Способность проводить под научным руководством локальные научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности</b>		
<b>Знать:</b>		
методологию и этапы выполнения научно-исследовательской работы; методы решения научных задач в области вычислительных систем.		
<b>Уметь:</b>		
обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в области вычислительных систем.		
<b>Владеть:</b>		
навыком научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографии на материале архитектуры вычислительных систем.		
<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
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 3	



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) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

**Объектно-ориентированное программирование**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Объектно-ориентированное программирование" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
--	-------------

### 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.
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:
ПК-2.1. Обладает знаниями о методах и средствах сборки модулей и компонент программного обеспечения, о разработке процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, о создании программных интерфейсов; о методах и механизмах оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; о международных и профессиональных стандартах информационных технологий, о современных парадигмах и методологиях, инструментальных и вычислительных средствах.
ПК-2.2. Демонстрирует умения: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта.
ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки): сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; оценки работоспособности программного продукта.
ПК-3.1. Обладает знаниями о методах и средствах проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-3.2. Демонстрирует умения: разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-3.3. Имеет практический опыт (навыки): проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

<b>ПК-2: Способность к осуществлению интеграции программных модулей и компонент и проверки работоспособности программного продукта на основе международных и профессиональных стандартов информационных технологий, современных парадигм и методологий, инструментальных и вычислительных средств, методов и механизмов оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий</b>
<b>Знать:</b>
основные понятия ООП; простейшие паттерны программирования (взаимосвязь классов).
<b>Уметь:</b>
проектировать и реализовывать простейшие классы; проектировать и реализовывать различные конструкции из связанных классов.
<b>Владеть:</b>
навыками использования средств настройки отдельных элементов в рамках платформы Android.
<b>ПК-3: Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения на основе применения базовых математических знаний и информационных технологий при решении проектно-технических и прикладных задач</b>
<b>Знать:</b>
современные инструментальные и вычислительные средства ООП
<b>Уметь:</b>
создавать простые приложения на основе современной ИТ-платформы с использованием библиотеки классов данной платформы и разработкой собственных классов.
<b>Владеть:</b>
навыками использования среды разработки Java; платформы для разработки мобильных приложений Android на

Аннотация рабочей программы дисциплины "Объектно-ориентированное программирование" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
базовом уровне.	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>6 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 216 в том числе : аудиторные занятия : 72 самостоятельная работа : 144 :	Виды контроля в семестрах:  зачеты с оценкой 3



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) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Интернет-технологии" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

• изучение интернет-технологий;
• освоение студентами основ разработки программ для интернет
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:
ПК-2.1. Обладает знаниями о методах и средствах сборки модулей и компонент программного обеспечения, о разработке процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, о создании программных интерфейсов; о методах и механизмах оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; о международных и профессиональных стандартах информационных технологий, о современных парадигмах и методологиях, инструментальных и вычислительных средствах.
ПК-2.2. Демонстрирует умения: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта.
ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки):
сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; оценки работоспособности программного продукта.
ПК-3.1. Обладает знаниями о методах и средствах проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-3.2. Демонстрирует умения: разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-3.3. Имеет практический опыт (навыки): проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

<b>ПК-2: Способность к осуществлению интеграции программных модулей и компонент и проверки работоспособности программного продукта на основе международных и профессиональных стандартов информационных технологий, современных парадигм и методологий, инструментальных и вычислительных средств, методов и механизмов оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий</b>
<b>Знать:</b>
основные понятия, методы и средства интернет-технологий;
<b>Уметь:</b>
применять методы и средства интернет-технологий при решении профессиональных задач;
<b>Владеть:</b>
навыками решения практических задач в области информационных технологий;
<b>ПК-3: Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения на основе применения базовых математических знаний и информационных технологий при решении проектно-технических и прикладных задач</b>
<b>Знать:</b>
современные инструментальные и вычислительные средства интернет-технологий
<b>Уметь:</b>
использовать современные инструментальные и вычислительные средства интернет-технологий
<b>Владеть:</b>
навыками создания современных интернет-ресурсов.



**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 144 в том числе : аудиторные занятия : 72 самостоятельная работа : 27 часов на контроль : 45	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 "Введение в анализ информационных технологий" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

### **Введение в анализ информационных технологий**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Введение в анализ информационных технологий" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями изучения дисциплины является систематическое изучение научно-методических основ и системы стандартов информационных технологий (ИТ), включая:
изучение глобальных концепций развития области ИТ,
эталонных моделей основных разделов ИТ,
принципов построения современной системы стандартов ИТ и системы стандартизации,
принципов профилирования и таксономии профилей,
методологии тестирования конформности реализаций ИТ стандартам и профилям,
нотаций и языков для спецификации стандартов и методов тестирования.
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:
ПК-1.1. Обладает знаниями о методологии и этапах выполнения научно-исследовательской работы; о методах решения научных задач; о методике подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы
ПК-1.2. Демонстрирует умения: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности.
ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.04
---------------------	-----------

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

**ПК-1: Способность проводить под научным руководством локальные научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности**

<b>Знать:</b>
– способы сбора и обработки информации; постановки классических задач дисциплины;
– основы строгого доказательства математических утверждений.
<b>Уметь:</b>
– интерпретировать результаты обработки информации;
– самостоятельно математически корректно ставить естественнонаучные задачи;
– использовать полученные теоретические знания в самостоятельных исследованиях;
– формулировать полученный результат учебной и исследовательской работы;
– грамотно пользоваться базовыми терминами математического моделирования.
<b>Владеть:</b>
– методами анализа и обработки информации;
– навыками корректной постановки классических задач математики;
– навыками исследования математических объектов.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 54 самостоятельная работа : 54 :	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 "Компьютерная графика" по направлению подготовки  
(специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

### **Компьютерная графика**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Компьютерная графика" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
---	-------------

### 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.

Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:

ПК-1.1. Обладает знаниями о методологии и этапах выполнения научно-исследовательской работы; о методах решения научных задач; о методике подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы

ПК-1.2. Демонстрирует умения: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности.

ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.

ПК-2.1. Обладает знаниями о методах и средствах сборки модулей и компонент программного обеспечения, о разработке процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, о создании программных интерфейсов; о методах и механизмах оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; о международных и профессиональных стандартах информационных технологий, о современных парадигмах и методологиях, инструментальных и вычислительных средствах.

ПК-2.2. Демонстрирует умения: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта.

ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки):

сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; оценки работоспособности программного продукта.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.05
---------------------	-----------

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

**ПК-1: Способность проводить под научным руководством локальные научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности**

**Знать:**

проблематику и методы научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области компьютерной графики.

**Уметь:**

обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований в области компьютерной графики.

**Владеть:**

опытом научной аргументации при анализе объекта исследования или разработки в области компьютерной графики, подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.

**ПК-2: Способность к осуществлению интеграции программных модулей и компонент и проверки работоспособности программного продукта на основе международных и профессиональных стандартов информационных технологий, современных парадигм и методологий, инструментальных и вычислительных средств, методов и механизмов оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий**

**Знать:**

Аннотация рабочей программы дисциплины "Компьютерная графика" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
основные понятия и алгоритмы компьютерной графики, область их применения; методы создания, анализа и модификации графических функций в прикладных программах; принципы конструирования графических объектов.	
<b>Уметь:</b>	
применять основные понятия и алгоритмы компьютерной графики; использовать полученные теоретические знания в профессиональной деятельности; программировать графические приложения в среде Windows.	
<b>Владеть:</b>	
навыком корректной постановки задач компьютерной графики; применения методов решения задач компьютерной графики; использования основных технологий трехмерной графики.	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
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 4



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Компьютерные сети" по направлению подготовки (специальности)  
"Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и  
алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

### **Компьютерные сети**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Компьютерные сети" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 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.

Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:

ПК-1.1. Обладает знаниями о методологии и этапах выполнения научно-исследовательской работы; о методах решения научных задач; о методике подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы

ПК-1.2. Демонстрирует умения: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности.

ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

**ПК-1: Способность проводить под научным руководством локальные научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности**

**Знать:**

знать проблематику научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области компьютерных сетей; основные понятия, методы, алгоритмы и средства компьютерных сетей; основные инструментальные и вычислительные средства организации компьютерных сетей.

**Уметь:**

использовать основные инструментальные и вычислительные средства организации компьютерных сетей; решать стандартные, а также научно-исследовательские и опытно-конструкторские задачи с применением компьютерных сетей.

**Владеть:**

навыками научной аргументации при анализе компьютерных сетей; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований в области компьютерных сетей.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 54 самостоятельная работа : 36 часов на контроль : 18	Виды контроля в семестрах:  экзамены 5





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

Принятие решений при многих критериях

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Принятие решений при многих критериях" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Цель изучения дисциплины состоит в освоении необходимого математического аппарата, помогающего анализировать, моделировать и решать прикладные задачи оптимизации при наличии многих критериев.	
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижения индикаторов соответствующих компетенций:	
УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.	
УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.	
УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.07

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>	
<b>Знать:</b>	
Для достижения УК-2.1.: знать предмет изучения теории векторной оптимизации; Для достижения УК-2.2.: знать известные математические модели, применяемые для решения задач в области теории векторной оптимизации; Для достижения УК-2.3.: знать известные математические модели, применяемые для решения задач в области теории векторной оптимизации.	
<b>Уметь:</b>	
Для достижения УК-2.1.: уметь решать задачи, относящиеся к векторной оптимизации; Для достижения УК-2.2.: уметь применять математические модели для решения прикладных задач с использованием теории векторной оптимизации; Для достижения УК-2.3.: уметь решать задачи, относящиеся к векторной оптимизации.	
<b>Владеть:</b>	
Для достижения УК-2.1.: владеть терминологией, основными обозначениями, принятыми в теории к векторной оптимизации; Для достижения УК-2.2.: владеть приемами и методами, принятыми в теории к векторной оптимизации; Для достижения УК-2.3.: владеть опытом применения математических моделей для решения прикладных задач с использованием теории векторной оптимизации.	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>
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 "Информационная безопасность и защита информации" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

**Информационная безопасность и защита информации**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Информационная безопасность и защита информации" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
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.	
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:	
УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.	
УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.	
УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	
УК - 10.1. Имеет представление о содержании понятия «коррупционное поведение», основных формах его проявления и последствиях.	
УК - 10.2. Разграничивает коррупционные и схожие некоррупционные явления в различных сферах жизни общества.	
УК - 10.3. Демонстрирует нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.08

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>	
<b>Знать:</b>	
– действующие правовые нормы и ограничения;	
– имеющиеся в организации ресурсы для решения поставленных задач.	
<b>Уметь:</b>	
– грамотно формулировать цель проекта;	
– исходя из сформулированной цели определять конкретные задачи для реализации поставленной цели;	
– использовать организационно-правовые методы обеспечения информационной безопасности;	
– классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности;	
– пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам.	
<b>Владеть:</b>	
– навыками выбора оптимального решения поставленной проблемы и достижения заявленной цели;	
– навыками использования профессиональной терминологии в области информационной безопасности;	
– профессиональной терминологией в области информационной безопасности;	
– навыками математического моделирования угроз безопасности автоматизированных информационных систем;	
– навыки работы с информационным контентом, основные принципы защиты информации.	
<b>УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</b>	
<b>Знать:</b>	
– базовые принципы функционирования экономики и экономического развития;	
– основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве;	
– действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения.	
<b>Уметь:</b>	
– правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве;	
– давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство.	

Аннотация рабочей программы дисциплины "Информационная безопасность и защита информации" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
--	-------------

<b>Владеть:</b> – навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве; – навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения.
---

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 36 самостоятельная работа : 72 :	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 "Интеллектуальные системы" по направлению подготовки  
(специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

### **Интеллектуальные системы**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Интеллектуальные системы" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины
Подготовка студентов к процессу разработки и применения интеллектуальных автоматизированных информационных систем путем изучения базовых моделей искусственного интеллекта (ИИ), методик автоматизации принятия решений и методов построения интеллектуальных информационных систем.
Задачи курса:
- изучение основных этапов развития теории искусственного интеллекта;
- рассмотрение основных задач, решаемых системами искусственного интеллекта;
- изучение основ разработки моделей представления знаний при построении интеллектуальных систем;
- рассмотрение теоретических и некоторых практических вопросов создания и эксплуатации экспертных систем;
- изучение особенностей разработки моделей предметных областей при построении интеллектуальных систем;
- выделение особенностей практического использования интеллектуальных информационных систем в области экономики.
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:
ПК-1.1. Обладает знаниями о методологии и этапах выполнения научно-исследовательской работы; о методах решения научных задач; о методике подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы
ПК-1.2. Демонстрирует умения: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности.
ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.
ПК-2.1. Обладает знаниями о методах и средствах сборки модулей и компонент программного обеспечения, о разработке процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, о создании программных интерфейсов; о методах и механизмах оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; о международных и профессиональных стандартах информационных технологий, о современных парадигмах и методологиях, инструментальных и вычислительных средствах.
ПК-2.2. Демонстрирует умения: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта.
ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки):
сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; оценки работоспособности программного продукта.
ПК-3.1. Обладает знаниями о методах и средствах проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-3.2. Демонстрирует умения: разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-3.3. Имеет практический опыт (навыки):
проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.09
---------------------	-----------

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

**ПК-1: Способность проводить под научным руководством локальные научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности**

<b>Знать:</b>
проблематику и методы научных исследований и опытно-конструкторских разработок в области интеллектуальных систем.
<b>Уметь:</b>
обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований в области

<p>Аннотация рабочей программы дисциплины "Интеллектуальные системы" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»</p>	<p>стр. 3 из 3</p>
<p>интеллектуальных систем.</p>	
<p><b>Владеть:</b></p>	
<p>навыком научной аргументации при анализе разработок интеллектуальных систем; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.</p>	
<p><b>ПК-2: Способность к осуществлению интеграции программных модулей и компонент и проверки работоспособности программного продукта на основе международных и профессиональных стандартов информационных технологий, современных парадигм и методологий, инструментальных и вычислительных средств, методов и механизмов оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий</b></p>	
<p><b>Знать:</b></p>	
<p>методы теории нейронных сетей.</p>	
<p><b>Уметь:</b></p>	
<p>проводить исследования задач классификации с применением нейронных сетей.</p>	
<p><b>Владеть:</b></p>	
<p>навыком конструирования нейронных сетей.</p>	
<p><b>ПК-3: Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения на основе применения базовых математических знаний и информационных технологий при решении проектно- технических и прикладных задач</b></p>	
<p><b>Знать:</b></p>	
<p>основные задачи, решаемые системами искусственного интеллекта, основные модели представления знаний, методы инженерии знаний, виды систем поддержки принятия решений, вопросы практического использования экспертных и интеллектуальных информационных систем.</p>	
<p><b>Уметь:</b></p>	
<p>уметь использовать программные средства разработки систем искусственного интеллекта; классифицировать решаемые задачи, анализировать архитектуру экспертных систем.</p>	
<p><b>Владеть:</b></p>	
<p>навыками работы с базами данных и базами знаний; быть способным оценивать возможность применения конкретной ЭС для решения задач заданного класса; иметь навыки представления знаний с помощью инструментальных средств; навыки реализации простейших ЭС.</p>	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
<p>Часов по учебному плану : 108  в том числе :  аудиторные занятия : 40  самостоятельная работа : 32  часов на контроль : 36</p>	<p>Виды контроля в семестрах:   экзамены 8</p>





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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Эконометрика" по направлению подготовки (специальности)  
"Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и  
алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

### **Эконометрика**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Эконометрика" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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 задач;
- создание целостной картины изучаемого предмета и понимания взаимосвязи между теоретическими результатами и практическими задачами.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенций ПК1:

ПК-1.1. Обладает знаниями о существующих математических методах и моделях, применяемые для описания систем; о классических математических методах анализа систем.

ПК-1.2. Демонстрирует умение: проводить исследование и анализ системы; интерпретировать результаты анализа для заинтересованных лиц; устанавливать причинно-следственные связи между явлениями; проводить сбор, обработку и анализ данных для определения ключевых свойств системы.

ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): выполнения описания модели системы; применения математических методов при решении типовых задач; выполнения классификации явлений системы и описания причинно- следственных связей между явлениями.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.ДВ.01.01
---------------------	-----------------

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

**ПК-1: Способность проводить под научным руководством локальные научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности**

**Знать:**

основные методы обработки, анализа и отбора экономических данных

**Уметь:**

строить и анализировать математические модели экономических процессов

**Владеть:**

различными методиками анализа построенных моделей

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 30 самостоятельная работа : 42 часов на контроль : 36	Виды контроля в семестрах:  экзамены 8



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) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

**Статистическое моделирование**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Статистическое моделирование" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины — изложить основные результаты и методы статистического моделирования на современном языке и в достаточно полном объеме.
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенций ПК1:
ПК-1.1. Обладает знаниями о методологии и этапах выполнения научно-исследовательской работы; о методах решения научных задач; о методике подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы
ПК-1.2. Демонстрирует умения: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности.
ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.ДВ.01.02
---------------------	-----------------

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

**ПК-1: Способность проводить под научным руководством локальные научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности**

<b>Знать:</b>
Обладает знаниями о методологии и этапах выполнения научно-исследовательской работы; о методах решения научных задач; о методике подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы
<b>Уметь:</b>
Демонстрирует умения: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности.
<b>Владеть:</b>
Имеет практический опыт (навыки): научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 30 самостоятельная работа : 42 часов на контроль : 36	Виды контроля в семестрах:  экзамены 8



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Современные технологии поиска и обработки информации" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

**Современные технологии поиска и обработки информации**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Современные технологии поиска и обработки информации" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины - дать студентам теоретические знания и навыки их применения в области поиска информации. Разобрать модели поиска информации, выполнение эффективной индексации текста. Также рассмотрение вопроса о кластеризации и классификации документов.

Изучение дисциплины направлено на развитие следующих индикаторов УК-1.1: "Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач".

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

**Знать:**

Для достижения УК-1.1:  
Знать основы выполнения эффективного поиска информации.

**Уметь:**

Для достижения УК-1.1:  
Уметь определять критерии системного анализа для поставленных задач.

**Владеть:**

Для достижения УК-1.1:  
Владеть навыками системного анализа и поиска 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 1



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Философия" по направлению подготовки (специальности)  
"Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и  
алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Философия" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 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.
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:
УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач.
УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.
УК-5.1. Обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии.
УК-5.2. Демонстрирует умение понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
УК-5.3. Ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
<b>Знать:</b>
принципы поиска информации, определения критериев системного анализа поставленных задач
<b>Уметь:</b>
выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач
<b>Владеть:</b>
критическим анализом, систематизацией и обобщением информации для решения поставленных задач
<b>УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>
<b>Знать:</b>
базовые знания об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии
<b>Уметь:</b>
понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
<b>Владеть:</b>
ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения

### 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 4





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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Современные компьютерные технологии (научный семинар)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Современные компьютерные технологии (научный семинар)**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Современные компьютерные технологии (научный семинар)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Цель дисциплины - ознакомление с современным состоянием, историей и перспективами развития современных компьютерных технологий, с акцентом на технологии параллельных вычислений.	
Задачи дисциплины:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ознакомление студентов с основными направлениями развития современных компьютерных технологий.</li> <li>• Изучение архитектуры параллельных вычислительных систем, их возможностей, тенденций развития.</li> <li>• Изучение технологий параллельного программирования.</li> <li>• Получение практических навыков использования современных технологий параллельных вычислений в многопроцессорных (ядерных) вычислительных системах.</li> <li>• Ознакомление с архитектурой графических процессоров, технологиями проведения на них параллельных вычислений общего плана.</li> <li>• Получение практических навыков программирования параллельных вычислений общего плана с использованием графических ускорителей.</li> </ul>	
Результате изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:	
УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач.	
УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.01.03

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
методы и способы поиска информации, определения критериев системного анализа поставленных задач; основные понятия, классификацию, принципы организации, модели, архитектурные решения, лежащие в основе современных технологий параллельных вычислений, их преимущества и ограничения, методы оценки эффективности параллельных вычислительных систем для типичных задач.	
<b>Уметь:</b>	
выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач в сфере технологий параллельных вычислений, оценки эффективности параллельных вычислительных систем для типичных задач; самостоятельно выбрать оптимальную для решаемой проблемы технологию, с учетом ее особенностей, и имеющимися в наличие тех. средствами, оценивать эффективность созданных с помощью параллельных технологий решений.	
<b>Владеть:</b>	
навыками критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач применительно к технологиям параллельных вычислений; разработки решений с использованием технологий OpenMP, MPI, NVidia CUDA.	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 32 самостоятельная работа : 76 :	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 "Web-программирование (научный семинар)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

**Web-программирование (научный семинар)**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Web-программирование (научный семинар)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является освоение студентами современных интернет – технологий, используемых при разработке web – ресурсов и сервисов.
Задачи курса:
- изучить программные средства для разработки web – ресурсов;
- изучить процесс проектирования и реализации внешней и внутренней частей web–ресурсов;
- получить представление о библиотеках и фреймворках, являющихся де–факто стандартом разработки web– ресурсов;
- ознакомиться с процессом размещения и сопровождения ресурсов в сети Интернет.
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих результатов:
УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач.
УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.
ПК-2.1. Обладает знаниями о методах и средствах сборки модулей и компонент программного обеспечения, о разработке процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, о создании программных интерфейсов; о методах и механизмах оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; о международных и профессиональных стандартах информационных технологий, о современных парадигмах и методологиях, инструментальных и вычислительных средствах.
ПК-2.2. Демонстрирует умения: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта.
ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки): сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; оценки работоспособности программного продукта.
ПК-3.1. Обладает знаниями о методах и средствах проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-3.2. Демонстрирует умения: разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-3.3. Имеет практический опыт (навыки): проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.01.ДВ.01.01
---------------------	-----------------

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

<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
<b>Знать:</b>
принципы сбора, отбора и обобщения информации.
<b>Уметь:</b>
соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
<b>Владеть:</b>
навыками работы с информационными объектами и сетью Интернет, научного поиска, библиографического разыскания, создания научных текстов.
<b>ПК-2: Способность к осуществлению интеграции программных модулей и компонент и проверки работоспособности программного продукта на основе международных и профессиональных стандартов информационных технологий, современных парадигм и методологий, инструментальных и вычислительных средств, методов и механизмов оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий</b>
<b>Знать:</b>

Аннотация рабочей программы дисциплины "Web-программирование (научный семинар)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения для Web, способы создания программных web-интерфейсов; международные и профессиональные стандарты веб-технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства веб-технологий.	
<b>Уметь:</b>	
применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения для web, создания программных web-интерфейсов.	
<b>Владеть:</b>	
сборки модулей и компонент программного обеспечения для web, создания программных интерфейсов.	
<b>ПК-3: Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения на основе применения базовых математических знаний и информационных технологий при решении проектно-технических и прикладных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
методы и средства проектирования программных web-интерфейсов.	
<b>Уметь:</b>	
разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программных интерфейсов.	
<b>Владеть:</b>	
проектирования программных web-интерфейсов.	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 180 в том числе : аудиторные занятия : 72 самостоятельная работа : 63 часов на контроль : 45	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 "Концепции и технологии маршрутизации CISCO (научный семинар)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Концепции и технологии маршрутизации CISCO (научный семинар)**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Концепции и технологии маршрутизации CISCO (научный семинар)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью данной дисциплины является формирование знаний, умений и навыков в области сетевых технологий.
Задачами дисциплины являются:
1. Изучение конфигурирования маршрутизаторов CISCO;
2. Изучение базовых протоколов сетевого уровня;
3. Построение и настройка сетей с применением различных протоколов 3 уровня эталонной модели.
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:
УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач
УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.
ПК-1.1. Обладает знаниями о методологии и этапах выполнения научно-исследовательской работы; о методах решения научных задач; о методике подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы
ПК-1.2. Демонстрирует умения: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности.
ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.01.ДВ.01.02
---------------------	-----------------

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

<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
<b>Знать:</b>
методы и средства поиска информации.
<b>Уметь:</b>
выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач.
<b>Владеть:</b>
навыком критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач.
<b>ПК-1: Способность проводить под научным руководством локальные научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
проблематику и методы научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области компьютерных сетей; уровни эталонной модели ISO/OSI, стек TCP/IP; современные инструментальные и вычислительные средства для построения компьютерных сетей.
<b>Уметь:</b>
обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований в области проектирования компьютерных сетей; проектировать сети с использованием различных протоколов сетевого уровня.
<b>Владеть:</b>
навыком научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности, подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий в области использования современных инструментальных и вычислительных средств для построения компьютерных сетей.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 180 в том числе : аудиторные занятия : 72 самостоятельная работа : 63 часов на контроль : 45	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 "Математические методы обработки изображений (научный семинар)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Математические методы обработки изображений (научный семинар)**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Математические методы обработки изображений (научный семинар)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
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.	
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:	
УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач.	
УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.	
ПК-1.1. Обладает знаниями о методологии и этапах выполнения научно-исследовательской работы; о методах решения научных задач; о методике подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2. Демонстрирует умения: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности.	
ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.01.ДВ.02.01

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
методы и способы поиска информации, определения критериев системного анализа поставленных задач в области математических методов обработки изображений.	
<b>Уметь:</b>	
выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач в области математических методов обработки изображений.	
<b>Владеть:</b>	
навыком критического анализа, систематизации и обобщения информации применительно к математическим методам обработки изображений.	
<b>ПК-1: Способность проводить под научным руководством локальные научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
проблематику и методы научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области математических методов обработки изображений; способы цифрового представления изображений; элементы теории и основные алгоритмы проведения дискретных интегральных преобразований; математические модели, используемые для оценки качества изображений.	
<b>Уметь:</b>	
обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований в области математических методов обработки изображений; выбирать и применять адекватные математические методы при решении задач обработки изображений; применять математические методы обработки изображений.	
<b>Владеть:</b>	
навыком научной аргументации при обосновании методов математического моделирования преобразования изображений в типовых системах регистрации и визуализации.	

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 144 в том числе : аудиторные занятия : 36 самостоятельная работа : 108 :	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 спектральный анализ изображения (научный семинар)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

**Введение в спектральный анализ изображения (научный семинар)**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Введение в спектральный анализ изображения (научный семинар)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
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.	
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:	
УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач.	
УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.	
ПК-1.1. Обладает знаниями о методологии и этапах выполнения научно-исследовательской работы; о методах решения научных задач; о методике подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2. Демонстрирует умения: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности.	
ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.01.ДВ.02.02

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
методы и способы поиска информации, определения критериев системного анализа поставленных задач в области спектрального анализа изображений.	
<b>Уметь:</b>	
выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач в области спектрального анализа изображений.	
<b>Владеть:</b>	
навыком критического анализа, систематизации и обобщения информации применительно к спектральному анализу изображений.	
<b>ПК-1: Способность проводить под научным руководством локальные научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
проблематику и методы научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области спектрального анализа изображений; основные понятия и методы, используемые при цифровой обработке изображений, основные способы пространственной и спектральной обработки изображений, теоретические основы вейвлет-преобразования.	
<b>Уметь:</b>	
обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований в области спектрального анализа изображений.	
<b>Владеть:</b>	
навыком научной аргументации при обосновании использования методов решения задач восстановления и улучшения изображений, использования методов построения цифровых фильтров для решения конкретных задач обработки изображений.	

Аннотация рабочей программы дисциплины "Введение в спектральный анализ изображения (научный семинар)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
--	-------------

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
-------------------------------------	--

Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 144 в том числе : аудиторные занятия : 36 самостоятельная работа : 108 :	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 "Программирование на языке Java (научный семинар)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

### **Программирование на языке Java (научный семинар)**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Программирование на языке Java (научный семинар)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является:
- освоение технологии создания программного обеспечения на платформе Java.
Основными задачами изучения дисциплины являются:
- обеспечение студентов знаниями о методах и приемах разработки программного обеспечения на платформе Java,
- освоение на практике технологии разработки, тестирования и развертывания программного обеспечения на платформе Java.
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:
УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач.
УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.
ПК-2.1. Обладает знаниями о методах и средствах сборки модулей и компонент программного обеспечения, о разработке процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, о создании программных интерфейсов; о методах и механизмах оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; о международных и профессиональных стандартах информационных технологий, о современных парадигмах и методологиях, инструментальных и вычислительных средствах.
ПК-2.2. Демонстрирует умения: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта.
ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки): сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; оценки работоспособности программного продукта.
ПК-3.1. Обладает знаниями о методах и средствах проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-3.2. Демонстрирует умения: разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-3.3. Имеет практический опыт (навыки): проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.01.ДВ.03.01
---------------------	-----------------

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

<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
<b>Знать:</b>
методы и способы поиска информации, определения критериев системного анализа поставленных задач в области программирования на языке Java.
<b>Уметь:</b>
выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач в области программирования на языке Java.
<b>Владеть:</b>
навыком критического анализа, систематизации и обобщения информации применительно к программированию на языке Java.
<b>ПК-2: Способность к осуществлению интеграции программных модулей и компонент и проверки работоспособности программного продукта на основе международных и профессиональных стандартов информационных технологий, современных парадигм и методологий, инструментальных и вычислительных средств, методов и механизмов оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий</b>
<b>Знать:</b>
синтаксис языка, основные возможности библиотек.
<b>Уметь:</b>
проектировать иерархию классов, читать и писать программный код на языке Java.



<p>Аннотация рабочей программы дисциплины "Программирование на языке Java (научный семинар)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»</p>	<p>стр. 3 из 3</p>
<p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками программирования на языке Java.</p>	
<p><b>ПК-3: Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения на основе применения базовых математических знаний и информационных технологий при решении проектно- технических и прикладных задач</b></p>	
<p><b>Знать:</b></p> <p>методы и приемы разработки программного обеспечения на платформе Java</p>	
<p><b>Уметь:</b></p> <p>создавать простые приложения на основе современной ИТ-платформы с использованием библиотеки классов данной платформы и разработкой собственных классов.</p>	
<p><b>Владеть:</b></p> <p>технологией разработки, тестирования и развертывания программного обеспечения на платформе Java.</p>	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>
<p>Часов по учебному плану : 180  в том числе :  аудиторные занятия : 40  самостоятельная работа : 104  часов на контроль : 36</p>	<p>Виды контроля в семестрах:   экзамены 8</p>



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Архитектура ОС Windows (научный семинар)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

**Архитектура ОС Windows (научный семинар)**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Архитектура ОС Windows (научный семинар)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Целью данной дисциплины является изучение внутреннего устройства операционной системы Windows и особенностей взаимодействия с прикладными программами.	
Задачами изучения дисциплины являются:	
1. Изучение архитектурных особенностей Windows.	
2. Получение навыков работы с окнами.	
3. Изучение низкоуровневых особенностей работы приложений.	
4. Получение основных сведений о системных процессах, службах, реестре.	
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:	
УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач.	
УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.	
ПК-1.1. Обладает знаниями о методологии и этапах выполнения научно-исследовательской работы; о методах решения научных задач; о методике подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2. Демонстрирует умения: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности.	
ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.	

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 180 в том числе : аудиторные занятия : 40 самостоятельная работа : 104 часов на контроль : 36	Виды контроля в семестрах:  экзамены 8



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Психология лидерства и командообразования" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

**Психология лидерства и командообразования**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Психология лидерства и командообразования" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
Сформировать представление о лидерстве и командообразовании.		
Задачи освоения дисциплины:		
сформировать представления о лидерстве как социально-психологическом феномене;		
изучить феномены, закономерности функционирования и развития малых социальных групп;		
сформировать представление об основных этапах и принципах командообразования;		
способствовать пониманию особенностей общения и взаимоотношений в команде.		
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:		
УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.		
УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т. ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.		
УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе.		
УК-6.1. Демонстрирует понимание основных принципов самообразования, профессионального и личностного развития.		
УК-6.2. Определяет свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели.		
УК-6.3. Демонстрирует умение рационального распределения временных и/или иных ресурсов.		
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>		
Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.02.01	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>		
<b>Знать:</b>		
Психологические теории лидерства, закономерностей функционирования и развития малой социальной группы;		
Основные подходы к социально-психологическому воздействию на индивида, группу;		
<b>Уметь:</b>		
Использовать основные социально-психологические параметры жизнедеятельности человека в малой группе при анализе функционирования группы;		
<b>Владеть:</b>		
Навыками использования в профессиональной деятельности базовых социально-психологических знаний в сфере командообразования и управления малой группой;		
<b>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>		
<b>Знать:</b>		
Принципы построения команды и роль руководителя на каждом из этапов командообразования		
<b>Уметь:</b>		
Использовать знания в сфере командообразования для определения этапа развития команды.		
<b>Владеть:</b>		
Навыками анализа своего поведения и поведения членов группы с целью оптимизации групповой деятельности		
<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану : 72 в том числе :	Виды контроля в семестрах:	
аудиторные занятия : 36	зачеты 3	
самостоятельная работа : 36		
:		



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Гибкое управление проектами" по направлению подготовки  
(специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

**Гибкое управление проектами**

**Направление подготовки (специальность)**

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

**Направленность (профиль)**

**Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем**

**Присваиваемая квалификация (степень)**

**бакалавр**

**Форма обучения**

**очная**

**Год(ы) набора 2019, 2020**

Аннотация рабочей программы дисциплины "Гибкое управление проектами" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2 из 3
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:		
УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.		
УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.		
УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.		
УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.		
УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.		
УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе.		
УК-6.1. Демонстрирует понимание основных принципов самообразования, профессионального и личностного развития.		
УК-6.2. Определяет свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели.		
УК-6.3. Демонстрирует умение рационального распределения временных и/или иных ресурсов.		
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>		
Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.02.02	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>		
<b>Знать:</b>		
теоретические основы принятия решений в сфере управления проектами.		
<b>Уметь:</b>		
выявлять и анализировать различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументировать их выбор.		
<b>Владеть:</b>		
навыком проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.		
<b>УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>		
<b>Знать:</b>		
типологию и факторы формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.		
<b>Уметь:</b>		
взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом.		
<b>Владеть:</b>		
навыком участия в командной работе.		
<b>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>		
<b>Знать:</b>		
основные принципы самообразования, профессионального и личностного развития.		
<b>Уметь:</b>		
определять свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели.		
<b>Владеть:</b>		
умением рационального распределения временных и/или иных ресурсов.		



#### 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 "Управление IT-проектами" по направлению подготовки  
(специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

**Управление IT-проектами**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Управление IT-проектами" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
--	-------------

### 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.
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:
УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.
УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.
УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-6.1. Демонстрирует понимание основных принципов самообразования, профессионального и личностного развития.
УК-6.2. Определяет свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели.
УК-6.3. Демонстрирует умение рационального распределения временных и/или иных ресурсов.
ПК-3.1. Обладает знаниями о методах и средствах проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-3.2. Демонстрирует умения: разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-3.3. Имеет практический опыт (навыки): проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.02.03
---------------------	-----------

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

<b>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>
<b>Знать:</b>
теоретические основы принятия решений в сфере управления IT-проектами.
<b>Уметь:</b>
выявлять и анализировать различные способы решения задач в рамках цели IT-проекта и аргументирует их выбор.
<b>Владеть:</b>
проектированием решения конкретной задачи IT-проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
<b>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>
<b>Знать:</b>
основные принципы самообразования, профессионального и личностного развития.
<b>Уметь:</b>
определять свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели.
<b>Владеть:</b>
рационально распределять временные и/или иные ресурсы.

Аннотация рабочей программы дисциплины "Управление IT-проектами" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
<b>ПК-3: Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения на основе применения базовых математических знаний и информационных технологий при решении проектно- технических и прикладных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
процессы жизненного цикла ПО, методы мониторинга и оценки качества процессов производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных технологий.	
<b>Уметь:</b>	
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.	
<b>Владеть:</b>	
навыками использования методов и механизмов оценки и анализа функционирования средств ИТ; навыки управления.	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 72 в том числе : аудиторные занятия : 32 самостоятельная работа : 40 :	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 "Технология баз данных" по направлению подготовки  
(специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

**Технология баз данных**

**Направление подготовки (специальность)**

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

**Направленность (профиль)**

**Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем**

**Присваиваемая квалификация (степень)**

**бакалавр**

**Форма обучения**

**очная**

**Год(ы) набора 2019, 2020**

Аннотация рабочей программы дисциплины "Технология баз данных" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
--	-------------

### 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.
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:
УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.
УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т. ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.
УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе.
ОПК-2.1. Демонстрирует знание методов использования инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ
ОПК-2.2. Умеет выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки
ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций
ОПК-3.1. Демонстрирует знание теории алгоритмов, методологии и технологии программирования, основные принципы построения математических, информационных и имитационных моделей
ОПК-3.2. Способен разрабатывать алгоритмические и программные решения, создавать информационные ресурсы на базе готовых решений
ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения.
ОПК-6.1. Имеет представление об основных существующих информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач.
ОПК-6.2. Демонстрирует умения использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-6.3. Имеет практический опыт использования существующих информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.02.04
---------------------	-----------

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

#### УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

<b>Знать:</b>
содержание работы членов команды на всех этапах проектирования и реализации проекта реляционной базы данных.
<b>Уметь:</b>
взаимодействовать с другими членами команды при выполнении своей части работы по проектированию и реализации реляционной базы данных.
<b>Владеть:</b>
опытом участия в командной работе по реализации проекта создания реляционной базы данных.
<b>ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
типологию СУБД, основные тенденции их развития, современные технологические методы и средства по реализации и управлению БД.
<b>Уметь:</b>
применять современные приложения для разработки, реализации и управления базами данных.
<b>Владеть:</b>

<p>Аннотация рабочей программы дисциплины "Технология баз данных" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»</p>	<p>стр. 3 из 3</p>
<p>навыком использования современных реляционных СУБД.</p>	
<p><b>ОПК-3: Способен 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</b></p>	
<p><b>Знать:</b></p>	
<p>базовые понятия организации данных, основы проектирования и нормализации реляционных баз данных.</p>	
<p><b>Уметь:</b></p>	
<p>использовать современные технологические методы и средства по проектированию, реализации и управления реляционными базами данных.</p>	
<p><b>Владеть:</b></p>	
<p>навыками проектирования, реализации и управления реляционными базами данных.</p>	
<p><b>ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b></p>	
<p><b>Знать:</b></p>	
<p>основные существующие информационные технологии, используемые при решении профессиональных задач.</p>	
<p><b>Уметь:</b></p>	
<p>использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.</p>	
<p><b>Владеть:</b></p>	
<p>опытом использования существующих информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.</p>	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	<b>7 ЗЕТ</b>
<p>Часов по учебному плану : 252  в том числе :  аудиторные занятия : 136  самостоятельная работа : 89  часов на контроль : 27</p>	<p>Виды контроля в семестрах:   экзамены 6  зачеты 5</p>



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Программная инженерия" по направлению подготовки  
(специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

**Программная инженерия**

**Направление подготовки (специальность)**

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

**Направленность (профиль)**

**Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем**

**Присваиваемая квалификация (степень)**

**бакалавр**

**Форма обучения**

**очная**

**Год(ы) набора 2019, 2020**



Аннотация рабочей программы дисциплины "Программная инженерия" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью данной дисциплины является введение в проблематику, связанную с изучением технологий и средств поддержки жизненного цикла продуктов программного обеспечения и информационных систем, основам экономики и менеджмента создания продуктов ИТ, основам управления качеством продуктов.
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:
УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач
УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач
ОПК-2.1. Демонстрирует знание методов использования инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ
ОПК-2.2. Демонстрирует умения выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки
ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций
ПК-2.1. Обладает знаниями о методах и средствах сборки модулей и компонент программного обеспечения, о разработке процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, о создании программных интерфейсов; о методах и механизмах оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; о международных и профессиональных стандартах информационных технологий, о современных парадигмах и методологиях, инструментальных и вычислительных средствах.
ПК-2.2. Демонстрирует умения: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта.
ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки):
сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; оценки работоспособности программного продукта.
ПК-3.1. Обладает знаниями о методах и средствах проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-3.2. Демонстрирует умения: разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-3.3. Имеет практический опыт (навыки):
проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.02.05
---------------------	-----------

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

<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
<b>Знать:</b>
методы и средства поиска информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач.
<b>Уметь:</b>
использовать критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.
<b>Владеть:</b>
навыком поиска и обработки информации о процессах производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных технологий.
<b>ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>

Аннотация рабочей программы дисциплины "Программная инженерия" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
методы экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности предприятия.	
<b>Уметь:</b>	
реализовывать процессы управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных технологий.	
<b>Владеть:</b>	
навыком управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных технологий.	
<b>ПК-2: Способность к осуществлению интеграции программных модулей и компонент и проверки работоспособности программного продукта на основе международных и профессиональных стандартов информационных технологий, современных парадигм и методологий, инструментальных и вычислительных средств, методов и механизмов оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий</b>	
<b>Знать:</b>	
процессы жизненного цикла программного обеспечения.	
<b>Уметь:</b>	
разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла программного обеспечения.	
<b>Владеть:</b>	
навыками управления IT-проектами.	
<b>ПК-3: Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения на основе применения базовых математических знаний и информационных технологий при решении проектно-технических и прикладных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
методы мониторинга и оценки качества процессов производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных технологий.	
<b>Уметь:</b>	
осуществлять мониторинг и оценку качества процессов производственной деятельности.	
<b>Владеть:</b>	
навыками использования методов и механизмов оценки и анализа функционирования средств ИТ.	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 144 в том числе : аудиторные занятия : 72 самостоятельная работа : 72 :	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 "Моделирование информационных процессов" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

**Моделирование информационных процессов**

**Направление подготовки (специальность)**

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

**Направленность (профиль)**

**Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем**

**Присваиваемая квалификация (степень)**

**бакалавр**

**Форма обучения**

**очная**

**Год(ы) набора 2019, 2020**

Аннотация рабочей программы дисциплины "Моделирование информационных процессов" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки Фундаментальная информатика и информационные технологии посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС ВО.
Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, формирование умений и привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических и прикладных задач.
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:
УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.
УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.
УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.
ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук
ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности
Целью изучения дисциплины является достижение студентом следующих индикаторов компетенции ОПК-4:
ОПК-4.1. Демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил разработки технической документации, основ управления IT-проектами
ОПК-4.2. Способен принимать участие в процессах управления проектами по созданию информационных систем на стадиях жизненного цикла
ОПК-4.3. Имеет практический опыт участия в процессах управления IT-проектами
ПК-1.1. Обладает знаниями о методологии и этапах выполнения научно-исследовательской работы; о методах решения научных задач; о методике подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы
ПК-1.2. Демонстрирует умения: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности.
ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.02.06
---------------------	-----------

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

<b>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>
<b>Знать:</b>
действующие правовые нормы; суть проблемной ситуации в рамках данной дисциплины.
<b>Уметь:</b>
критически анализировать проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий; аргументировано формулировать собственные суждения и оценки.
<b>Владеть:</b>
методами выработки стратегии действий для анализа и решения проблемной ситуации в рамках данной дисциплины.
<b>ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
основные методы статистического моделирования и важные приложения к решению прикладных задач; методы познания и место моделирования среди этих методов, разновидности идеального и материального моделирования,

Аннотация рабочей программы дисциплины "Моделирование информационных процессов" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
классификации математических моделей, этапы построения математической модели	
<b>Уметь:</b>	
выбрать подходящую вероятностную модель и реализовать ее на ЭВМ для задач, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями; проводить обследование объекта моделирования и формулировать техническое задание на разработку математической модели	
<b>Владеть:</b>	
способностью к обобщению и генерированию новых идей; навыками решения задач при помощи современных языков.	
<b>ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</b>	
<b>Знать:</b>	
имеющуюся в организации техническую документацию; стандарты, нормы и правила создания технической документации; жизненные циклы информационных систем.	
<b>Уметь:</b>	
применять полученные знания в разработке технической документации программных продуктов.	
<b>Владеть:</b>	
навыками работы в творческом коллективе; навыками разработки технической документации программных продуктов и комплексов.	
<b>ПК-1: Способность проводить под научным руководством локальные научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
способы сбора и обработки информации; постановки классических задач дисциплины; основы строгого доказательства математических утверждений	
<b>Уметь:</b>	
интерпретировать результаты обработки информации; самостоятельно математически корректно ставить естественнонаучные задачи; использовать полученные теоретические знания в самостоятельных исследованиях; формулировать полученный результат учебной и исследовательской работы; грамотно пользоваться базовыми терминами математического моделирования	
<b>Владеть:</b>	
методами анализа и обработки информации; навыками корректной постановки классических задач математики; навыками исследования математических объектов	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 72 в том числе : аудиторные занятия : 40 самостоятельная работа : 32 :	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 "Правоведение" по направлению подготовки (специальности)  
"Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и  
алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

**Правоведение**

**Направление подготовки (специальность)**

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

**Направленность (профиль)**

**Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем**

**Присваиваемая квалификация (степень)**

**бакалавр**

**Форма обучения**

**очная**

**Год(ы) набора 2019, 2020**

Аннотация рабочей программы дисциплины "Правоведение" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Цель: формирование способности применения правовых норм, с учетом правовых ограничений.	
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:	
УК-2.1. Демонстрирует знание теоретических основ принятия решений в сфере управления проектами.	
УК-2.2. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор.	
УК-2.3. Демонстрирует способность проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.02.07.01

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>	
<b>Знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы права и законодательства России;</li> <li>- основы конституционного строя Российской Федерации;</li> <li>- характеристику основных отраслей российского права;</li> <li>- обстоятельства, при которых происходит зарождение, развитие и прекращение правовых отношений;</li> <li>- ограничения и запреты, установленный правовыми нормами</li> </ul>	
<b>Уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;</li> <li>- отграничивать правомерное поведение от противоправного;</li> <li>- соблюдать нормы законодательства;</li> </ul> анализировать основные правовые акты; <ul style="list-style-type: none"> <li>- отличать обстоятельства, отягчающие или смягчающие ответственность;</li> <li>- определять круг задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</li> </ul>	
<b>Владеть:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования основ правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;</li> <li>- навыками соблюдения норм законодательства;</li> <li>- анализировать основные правовые акты;</li> <li>- различать виды правоотношений и характерные для них объекты правоотношений;</li> <li>- определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</li> </ul>	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 72 в том числе : аудиторные занятия : 36 самостоятельная работа : 36 :	Виды контроля в семестрах:  зачеты 2



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

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020



Аннотация рабочей программы дисциплины "Экономика" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
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.	
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенций - УК-1 и УК-9.	
УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач.	
УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.	
УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	
УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.02.07.02
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
Основные экономические категории и законы; - Основные принципы и методы экономического анализа; - Базовые экономические модели рыночной экономики.	
<b>Уметь:</b>	
Интерпретировать содержание социально-экономических процессов с точки зрения личных, коллективных и общественных интересов; - Понимать сущность экономической политики государства; - Применять экономические знания в профессиональной деятельности.	
<b>Владеть:</b>	
навыками экономического анализа поведения экономических субъектов в современной экономике.	
<b>УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Базовые экономические модели рыночной экономики.	
<b>Уметь:</b>	
Применять экономические знания в профессиональной деятельности. Интерпретировать содержание социально-экономических процессов с точки зрения личных, коллективных и общественных интересов.	
<b>Владеть:</b>	
Способностью использовать экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности.	

Аннотация рабочей программы дисциплины "Экономика" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
--	-------------

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
-------------------------------------

Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 72 в том числе : аудиторные занятия : 32 самостоятельная работа : 40 :	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 "Иностранный язык" по направлению подготовки (специальности)  
"Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и  
алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Иностранный язык" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
развитие иноязычной коммуникативной компетенции как способности осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенции УК-4:	
УК-4.1. Обладает знаниями правил и принципов деловой устной и письменной коммуникации на иностранном языке.	
УК-4.2. Демонстрирует умения осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке.	
УК-4.3. Владеет навыками делового общения на иностранном языке: делать сообщения, выступления по определенной тематике.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.03.01

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>	
<b>Знать:</b>	
Для достижения УК-4.1: знать языковые средства, необходимые для решения коммуникативных задач в ситуации делового общения. Для достижения УК-4.2: знать правила построения устной и письменной речи в ситуации деловой коммуникации. Для достижения УК-4.3: знать структуру делового устного и письменного сообщения на ИЯ.	
<b>Уметь:</b>	
Для достижения УК-4.1: уметь применять языковые средства в деловой переписке/устном деловом общении. Для достижения УК-4.2: уметь писать деловое письмо/делать устное сообщение делового характера на ИЯ. Для достижения УК-4.3: уметь вести беседу, высказывать собственное мнение (устно, письменно) в ситуации делового общения.	
<b>Владеть:</b>	
Для достижения УК-4.1: владеть навыками использования языковых средств для осуществления устной/письменной деловой коммуникации на ИЯ. Для достижения УК-4.2: владеть навыками делового публичного выступления/деловой переписки на ИЯ. Для достижения УК-4.3: владеть навыками представления доклада в устной/письменной формах в деловой среде.	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	<b>10 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 360 в том числе : аудиторные занятия : 144 самостоятельная работа : 180 часов на контроль : 36	Виды контроля в семестрах:  экзамены 4 зачеты 1, 2, 3



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "История (история России, всеобщая история)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

**История (история России, всеобщая история)**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "История (история России, всеобщая история)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 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.

Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих результатов:

УК-5.1. Обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии.

УК-5.2. Демонстрирует умение понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-5.3. Ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

**УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах**

**Знать:**

Обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии

**Уметь:**

Демонстрирует умение понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

**Владеть:**

Ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 36 самостоятельная работа : 45 часов на контроль : 27	Виды контроля в семестрах:  экзамены 1



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) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

Русский язык и культура речи

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Русский язык и культура речи" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
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.	
<b>Задачи дисциплины:</b>	
- 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 картотекой, 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 рефлексию, позволяющую использовать теоретические знания для анализа и коррекции своего речевого поведения как проявления лингвистических, индивидуально-психологических особенностей языковой личности.	
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих результатов:	
УК-4.1. Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и	
иностранном (ых) языке (ах).	
УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения.	
УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах).	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.03.03
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>	
<b>Знать:</b>	
особенности и нормы употребления единиц различных уровней языка	
<b>Уметь:</b>	
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	
<b>Владеть:</b>	
приемами осознанного, коммуникативно обусловленного отбора и употребления языковых средств в соответствии с речевыми задачами	



**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

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



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Алгоритмы и анализ сложности" по направлению подготовки  
(специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

**Алгоритмы и анализ сложности**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Алгоритмы и анализ сложности" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Алгоритмы и анализ сложности» является изучение основных принципов построения и анализа компьютерных алгоритмов, а также основных методов разработки программного обеспечения. Курс должен способствовать формированию научного мировоззрения, развитию логического мышления, умению выполнять сложные комплексные задания.
Задачами изучения дисциплины являются:
- ознакомление с разработкой программного обеспечения (ПО) в рамках объектно-ориентированного подхода;
- обучение методам написания, оформления, отладки и тестирования ПО;
- ознакомление со структурами данных;
- ознакомление с оценками сложности работы алгоритма;
- обучение алгоритмам сортировки;
- обучение алгоритмам поиска;
- ознакомление с различными вычислительными алгоритмами;
- повышение общего уровня профессиональной подготовки и научного кругозора каждого студента.
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:
УК-4.1 Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-4.2 Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения
УК-4.3 Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах)
ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук
ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук
ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3.1. Демонстрирует знание теории алгоритмов, методологии и технологии программирования, основные принципы построения математических, информационных и имитационных моделей
ОПК-3.2. Способен разрабатывать алгоритмические и программные решения, создавать информационные ресурсы на базе готовых решений
ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.03.04
---------------------	-----------

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

<b>УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>
<b>Знать:</b>
– основные термины и речевые обороты, употребляющиеся в сфере компьютерных технологий.
<b>Уметь:</b>
– составлять тексты и сообщения с описанием технологических и программных характеристик разрабатываемых продуктов.
<b>Владеть:</b>
–иметь навыки вербальной коммуникации на техническом иностранном языке.
<b>ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
– способы математического описания алгоритмов.

Аннотация рабочей программы дисциплины "Алгоритмы и анализ сложности" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
<b>Уметь:</b>	
– составить математическую модель алгоритма.	
<b>Владеть:</b>	
– математическими способами анализа алгоритмов.	
<b>ОПК-3: Способен 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</b>	
<b>Знать:</b>	
– алгоритмические основы в постановках различных прикладных задач.	
<b>Уметь:</b>	
– переводить описание производственных процессов в математические алгоритмы с последующим анализом.	
<b>Владеть:</b>	
– способностью качественно определять «узкие» места производственных процессов.	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 144 в том числе : аудиторные занятия : 54 самостоятельная работа : 54 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 "Разработка приложений для операционной системы Windows" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

### **Разработка приложений для операционной системы Windows**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Разработка приложений для операционной системы Windows" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является освоение студентами разработки приложений, сервисов и корпоративных ресурсов.
Задачи курса:
1. изучение программных средств для разработки приложений;
2. изучение процесса проектирования и реализации внешней и внутренней частей приложений;
3. ознакомление с процессом размещения и сопровождения.
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:
УК-4.1. Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения.
УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах).
ПК-2.1. Обладает знаниями о методах и средствах сборки модулей и компонент программного обеспечения, о разработке процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, о создании программных интерфейсов; о методах и механизмах оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; о международных и профессиональных стандартах информационных технологий, о современных парадигмах и методологиях, инструментальных и вычислительных средствах.
ПК-2.2. Демонстрирует умения: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта.
ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки):
сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; оценки работоспособности программного продукта.
ПК-3.1. Обладает знаниями о методах и средствах проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-3.2. Демонстрирует умения: разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-3.3. Имеет практический опыт (навыки):
проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.03.ДВ.01.01
---------------------	-----------------

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

<b>УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>
<b>Знать:</b>
правила и принципы деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации
<b>Уметь:</b>
представлять в устной и письменной формах проекты приложений для операционной системы, использовать методы и навыки делового общения в профессиональных кругах.
<b>Владеть:</b>
навыками делового общения в профессиональных кругах, представления своих разработок
<b>ПК-2: Способность к осуществлению интеграции программных модулей и компонент и проверки работоспособности программного продукта на основе международных и профессиональных стандартов информационных технологий, современных парадигм и методологий, инструментальных и вычислительных средств, методов и механизмов оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий</b>

Аннотация рабочей программы дисциплины "Разработка приложений для операционной системы Windows" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
<b>Знать:</b>	
основные принципы и технологии промышленной разработки приложений	
<b>Уметь:</b>	
разрабатывать приложения с применением инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развертывания ПО	
<b>Владеть:</b>	
навыками промышленной разработки приложений, оценки работоспособности программного продукта	
<b>ПК-3: Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения на основе применения базовых математических знаний и информационных технологий при решении проектно- технических и прикладных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
основные принципы и технологии разработки программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	
<b>Уметь:</b>	
разрабатывать приложения с применением базовых математических знаний и информационных технологий	
<b>Владеть:</b>	
навыками разработки приложений для операционной системы Windows	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 64 самостоятельная работа : 44 :	Виды контроля в семестрах:  зачеты с оценкой 6



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) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

**Асимптотические методы**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020



Аннотация рабочей программы дисциплины "Асимптотические методы" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Изучение основных понятий, результатов асимптотических методов в математическом анализе и теории дифференциальных уравнений.
2. Владение 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.
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенций УК- 4,ПК-1:
УК-4.1 Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-4.2 Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения
УК-4.3 Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах).
ПК-1.1. Обладает знаниями о методологии и этапах выполнения научно-исследовательской работы; о методах решения научных задач; о методике подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы
ПК-1.2. Демонстрирует умения: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности.
ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.03.ДВ.01.02
---------------------	-----------------

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

<b>УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>
<b>Знать:</b>
Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
<b>Уметь:</b>
Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения
<b>Владеть:</b>
Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
<b>ПК-1: Способность проводить под научным руководством локальные научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b>
Обладает знаниями о методологии и этапах выполнения научно-исследовательской работы; о методах решения научных задач; о методике подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы
<b>Уметь:</b>
Демонстрирует умения: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности.
<b>Владеть:</b>
Имеет практический опыт (навыки): научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 64 самостоятельная работа : 44 :	Виды контроля в семестрах:  зачеты с оценкой 6



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

**Web-программирование на языке Python**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Web-программирование на языке Python" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ознакомить студентов с основными принципами программирования на Python как подхода к построению программ, а также интеллектуальных веб-скриптов;
приобретение студентами необходимых знаний о базовых концепциях программирования на Python, областях его применимости, конструкциях языка Python и технологии разработки программ на Python, а также умения проектировать и реализовывать веб-скрипты на языке Python.
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих результатов:
УК-4.1. Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения
УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах)
ПК-2.1. Обладает знаниями о методах и средствах сборки модулей и компонент программного обеспечения, о разработке процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, о создании программных интерфейсов; о методах и механизмах оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; о международных и профессиональных стандартах информационных технологий, о современных парадигмах и методологиях, инструментальных и вычислительных средствах.
ПК-2.2. Демонстрирует умения: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта.
ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки):
сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; оценки работоспособности программного продукта.
ПК-3.1. Обладает знаниями о методах и средствах проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-3.2. Демонстрирует умения: разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-3.3. Имеет практический опыт (навыки): проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.03.ДВ.02.01
---------------------	-----------------

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

<b>УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>
<b>Знать:</b>
правила и принципы деловой устной и письменной коммуникации.
<b>Уметь:</b>
представлять в устной и письменной формах проекты web-приложений, использовать методы и навыки делового общения в профессиональных кругах.
<b>Владеть:</b>
навыками делового общения в профессиональных кругах, представления своих разработок на семинарах, конференциях.
<b>ПК-2: Способность к осуществлению интеграции программных модулей и компонент и проверки работоспособности программного продукта на основе международных и профессиональных стандартов информационных технологий, современных парадигм и методологий, инструментальных и вычислительных средств, методов и механизмов оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий</b>
<b>Знать:</b>

Аннотация рабочей программы дисциплины "Web-программирование на языке Python" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
основные понятия и методы описания структур данных на Python и классы задач, формулируемых и решаемых на Python	
<b>Уметь:</b>	
разрабатывать программы на языке Python	
<b>Владеть:</b>	
навыками самостоятельного создания простых скриптов и разработки программ средней сложности на Python	
<b>ПК-3: Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения на основе применения базовых математических знаний и информационных технологий при решении проектно- технических и прикладных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
среды разработки IDLE, Thonny, PyCharm, Flask, Django, модулей urllib, NumPy и др.	
<b>Уметь:</b>	
применять изученные методы и структуры данных в соответствующих средах разработки с использованием модулей urllib, NumPy и др.	
<b>Владеть:</b>	
навыками самостоятельного создания небольших веб-приложений в средах Flask или Django	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 180 в том числе : аудиторные занятия : 36 самостоятельная работа : 117 часов на контроль : 27	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 "Логическое программирование" по направлению подготовки  
(специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

**Логическое программирование**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Логическое программирование" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
--	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ознакомить студентов с основными принципами логического программирования как подхода к построению экспертных систем и систем искусственного интеллекта;
приобретение студентами необходимых знаний о базовых концепциях декларативной парадигмы логического программирования, областях применимости логического программирования, конструкциях языка Пролог и технологии разработки программ на Прологе, а также умения проектировать и реализовывать программы по обработке знаний, перебору и поиску вариантов на языке Пролог.
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:
УК-4.1 Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
УК-4.2 Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения
УК-4.3 Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах).
ПК-2.1. Обладает знаниями о методах и средствах сборки модулей и компонент программного обеспечения, о разработке процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, о создании программных интерфейсов; о методах и механизмах оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; о международных и профессиональных стандартах информационных технологий, о современных парадигмах и методологиях, инструментальных и вычислительных средствах.
ПК-2.2. Демонстрирует умения: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта.
ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки): сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; оценки работоспособности программного продукта.
ПК-3.1. Обладает знаниями о методах и средствах проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-3.2. Демонстрирует умения: разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-3.3. Имеет практический опыт (навыки): проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.03.ДВ.02.02
---------------------	-----------------

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

<b>УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>
<b>Знать:</b>
правила и принципы деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
<b>Уметь:</b>
осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения.
<b>Владеть:</b>
навыками делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
<b>ПК-2: Способность к осуществлению интеграции программных модулей и компонент и проверки работоспособности программного продукта на основе международных и профессиональных стандартов информационных технологий, современных парадигм и методологий, инструментальных и вычислительных средств, методов и механизмов оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий</b>
<b>Знать:</b>

Аннотация рабочей программы дисциплины "Логическое программирование" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
базовые концепции декларативной парадигмы логического программирования и классы задач, формулируемых и решаемых в рамках логического подхода к построению экспертных систем и решению задач искусственного интеллекта	
<b>Уметь:</b>	
применять рекурсивные методы и структуры данных в логических программах	
<b>Владеть:</b>	
навыками самостоятельного создания простых баз знаний	
<b>ПК-3: Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения на основе применения базовых математических знаний и информационных технологий при решении проектно- технических и прикладных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
системы логического программирования Пролог-Д, SWI-Prolog, GNU-Prolog и Visual Prolog	
<b>Уметь:</b>	
применять встроенные логические предикаты в средах Пролог-Д, SWI-Prolog, GNU-Prolog и Visual Prolog	
<b>Владеть:</b>	
навыками разработки простых логических программ в средах Пролог-Д, SWI-Prolog, GNU-Prolog и Visual Prolog	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 180 в том числе : аудиторные занятия : 36 самостоятельная работа : 117 часов на контроль : 27	Виды контроля в семестрах:  экзамены 7





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

**Введение в цифровую обработку сигналов**

**Направление подготовки (специальность)**

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

**Направленность (профиль)**

**Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем**

**Присваиваемая квалификация (степень)**

**бакалавр**

**Форма обучения**

**очная**

**Год(ы) набора 2019, 2020**

Аннотация рабочей программы дисциплины "Введение в цифровую обработку сигналов" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
---	-------------

### 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.
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:
УК-4.1. Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения.
УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах).
ПК-2.1. Обладает знаниями о методах и средствах сборки модулей и компонент программного обеспечения, о разработке процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, о создании программных интерфейсов; о методах и механизмах оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; о международных и профессиональных стандартах информационных технологий, о современных парадигмах и методологиях, инструментальных и вычислительных средствах.
ПК-2.2. Демонстрирует умения: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта.
ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки):
сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; оценки работоспособности программного продукта.
ПК-3.1. Обладает знаниями о методах и средствах проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-3.2. Демонстрирует умения: разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-3.3. Имеет практический опыт (навыки):
проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.03.ДВ.03.01
---------------------	-----------------

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

**УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)**

<b>Знать:</b>
правила и принципы деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
<b>Уметь:</b>
представлять в устной и письменной формах проекты приложений для цифровой обработки сигналов, использовать методы и навыки делового общения в профессиональных кругах.
<b>Владеть:</b>
навыками делового общения в профессиональных кругах, представления своих разработок на семинарах,

Аннотация рабочей программы дисциплины "Введение в цифровую обработку сигналов" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
конференциях.	
<p align="center"><b>ПК-2: Способность к осуществлению интеграции программных модулей и компонент и проверки работоспособности программного продукта на основе международных и профессиональных стандартов информационных технологий, современных парадигм и методологий, инструментальных и вычислительных средств, методов и механизмов оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий</b></p>	
<b>Знать:</b>	
классические приложения цифровой обработки данных.	
<b>Уметь:</b>	
определять параметры цифровых линейных систем и цифровых фильтров, выполнять классические преобразования данных, эффективно реализовывать алгоритмы цифровой обработки данных, использовать цифровые системы преобразования сигналов;	
<b>Владеть:</b>	
навыками выполнения расчетов цифровых фильтров и цифровой фильтрации данных; методами оформления результатов обработки информационных данных.	
<p align="center"><b>ПК-3: Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения на основе применения базовых математических знаний и информационных технологий при решении проектно-технических и прикладных задач</b></p>	
<b>Знать:</b>	
особенности и методы цифрового представления данных, основные виды цифровых фильтров и методы их анализа и синтеза, способы спектрального анализа сигналов.	
<b>Уметь:</b>	
моделировать процессы искажения данных, обработки и синтеза сигналов, производить спектральный анализ данных,	
<b>Владеть:</b>	
навыками использования основных технических приемов цифрового представления данных, работы с программными пакетами.	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 30 самостоятельная работа : 78 :	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 фильтров" по направлению подготовки  
(специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

### **Основы анализа и синтеза фильтров**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Основы анализа и синтеза фильтров" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
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.	
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:	
УК-4.1. Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	
УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения.	
УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах).	
ПК-2.1. Обладает знаниями о методах и средствах сборки модулей и компонент программного обеспечения, о разработке процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, о создании программных интерфейсов; о методах и механизмах оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; о международных и профессиональных стандартах информационных технологий, о современных парадигмах и методологиях, инструментальных и вычислительных средствах.	
ПК-2.2. Демонстрирует умения: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта.	
ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки):	
сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; оценки работоспособности программного продукта.	
ПК-3.1. Обладает знаниями о методах и средствах проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.	
ПК-3.2. Демонстрирует умения: разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.	
ПК-3.3. Имеет практический опыт (навыки):	
проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.03.ДВ.03.02
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>	
<b>Знать:</b>	
правила и принципы деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	
<b>Уметь:</b>	
представлять в устной и письменной формах проекты приложений для анализа и синтеза фильтров, использовать методы и навыки делового общения в профессиональных кругах.	
<b>Владеть:</b>	
навыками делового общения в профессиональных кругах, представления своих разработок на семинарах, конференциях.	

Аннотация рабочей программы дисциплины "Основы анализа и синтеза фильтров" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
<p align="center"><b>ПК-2: Способность к осуществлению интеграции программных модулей и компонент и проверки работоспособности программного продукта на основе международных и профессиональных стандартов информационных технологий, современных парадигм и методологий, инструментальных и вычислительных средств, методов и механизмов оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий</b></p>	
<b>Знать:</b>	
способы спектрального анализа сигналов; основные виды цифровых фильтров и методы их анализа и синтеза.	
<b>Уметь:</b>	
эффективно реализовывать алгоритмы цифровой обработки данных; определять параметры цифровых линейных систем;	
<b>Владеть:</b>	
навыками работы с программными пакетами.	
<p align="center"><b>ПК-3: Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения на основе применения базовых математических знаний и информационных технологий при решении проектно-технических и прикладных задач</b></p>	
<b>Знать:</b>	
особенности цифрового представления данных.	
<b>Уметь:</b>	
моделировать процессы искажения данных, обработки и синтеза сигналов.	
<b>Владеть:</b>	
навыками выполнения расчетов цифровых фильтров и цифровой фильтрации данных.	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 30 самостоятельная работа : 78 :	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 "Физическая культура и спорт" по направлению подготовки  
(специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

**Физическая культура и спорт**

**Направление подготовки (специальность)**

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

**Направленность (профиль)**

**Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем**

**Присваиваемая квалификация (степень)**

**бакалавр**

**Форма обучения**

**очная**

**Год(ы) набора 2019, 2020**

Аннотация рабочей программы дисциплины "Физическая культура и спорт" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
--	-------------

### 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.

Результаты изучения дисциплины направлены на достижение индикаторов:

УК-7.1. Обладает знаниями здоровьесберегающих технологий для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК-7.2. Демонстрирует умения поддержания должного уровня физической подготовленности и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК-7.3. Имеет навыки поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.04.01
---------------------	-----------

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

**УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности**

**Знать:**

здоровьесберегающие технологии для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**Уметь:**

поддерживать должный уровень физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**Владеть:**

навыками поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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





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) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

**Безопасность жизнедеятельности**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Безопасность жизнедеятельности" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем 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.

УК-8.1.Идентифицирует опасности и оценивает факторы риска, опирается на принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, имеет представление об алгоритме оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

УК-8.2.Обеспечивает создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

УК-8.3.Применяет способы и технологии создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, алгоритм оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.04.02
---------------------	-----------

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

**УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов**

**Знать:**

опасности и оценивать факторы риска, опирается на принципы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, имеет представление об алгоритме оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

**Уметь:**

Обеспечивает создание и поддержание безопасных условий жизнедеятельности, оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

**Владеть:**

способами и технологиями создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, алгоритм оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

### 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 2, 7



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) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

**Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту**

**Направление подготовки (специальность)**

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

**Направленность (профиль)**

**Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем**

**Присваиваемая квалификация (степень)**

**бакалавр**

**Форма обучения**

**очная**

**Год(ы) набора 2019, 2020**

Аннотация рабочей программы дисциплины "Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
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.		
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение индикаторов:		
УК-7.1. Обладает знаниями здоровьесберегающих технологий для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.		
УК-7.2. Демонстрирует умения поддержания должного уровня физической подготовленности и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.		
УК-7.3. Имеет навыки поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.		
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>		
Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.04.ДВ.01.01	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>		
<b>Знать:</b>		
здоровьесберегающие технологии для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
<b>Уметь:</b>		
поддерживать должный уровень физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
<b>Владеть:</b>		
навыками поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Общая трудоемкость	<b>0 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану : 328 в том числе : аудиторные занятия : 148 самостоятельная работа : 180 :	Виды контроля в семестрах:  зачеты 1, 2, 3, 4, 5	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Основы робототехники" по направлению подготовки  
(специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

### **Основы робототехники**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Основы робототехники" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавание дисциплины является знакомство студентов математического факультета с основными направлениями развития современной робототехники, изучить современный фреймворк для разработки системы управления роботами Robot Operating System.

Задачами изучения дисциплины являются:

1. Знакомство студентов с разными типами роботов и основными сферами их применения.
2. Знакомство с внутренним устройством фреймворка для разработки системы управления роботами Robot Operating System.
3. Овладение методикой создания модели робота и разработки его системы управления в Robot Operating System.

Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:

УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач

УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

**Знать:**

методы и средства поиска информации, принципы работы разных типов роботов и основные сферы их применения.

**Уметь:**

выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач, создавать модели робота и разрабатывать систему управления в Robot Operating System.

**Владеть:**

навыками критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач, моделирования робототехнических систем.

### 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 5



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Введение в программирование на языке Python" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

**Введение в программирование на языке Python**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Введение в программирование на языке Python" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
ознакомить студентов с основными принципами программирования на Python как подхода к построению программ, а также интеллектуальных веб-скриптов;	
приобретение студентами необходимых знаний о базовых концепциях программирования на Python, областях его применимости, конструкциях языка Python и технологии разработки программ на Python, а также умения проектировать и реализовывать веб-скрипты на языке Python.	
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:	
УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач.	
УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	ФТД.02

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
основные понятия и методы описания структур данных на Python и классы задач, формулируемых и решаемых на Python, среды разработки IDLE, Thonny, PyCharm	
<b>Уметь:</b>	
разрабатывать программы на языке Python; выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач.	
<b>Владеть:</b>	
навыками самостоятельного создания простых скриптов и разработки программ средней сложности на Python, критического анализ, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач.	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	1 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 36 в том числе : аудиторные занятия : 18 самостоятельная работа : 18 :	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 "Олимпиадное программирование" по направлению подготовки  
(специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю)  
Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

**Олимпиадное программирование**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Олимпиадное программирование" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Совершенствование навыков программирования с использованием широкого спектра знаний, полученных при освоении компьютерных и математических дисциплин как при индивидуальной работе, так и в команде в условиях ограниченных ресурсов и с нацеленностью на результат.	
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:	
УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач.	
УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	ФТД.03

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
фундаментальные алгоритмы и структуры данных, принципы всесторонней автоматической проверки программ	
<b>Уметь:</b>	
оценивать временную и пространственную сложность алгоритмов и структур данных олимпиадных задач, быстро и безошибочно писать тексты сложных программ, выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач.	
<b>Владеть:</b>	
навыками работы с системами автоматической проверки программ, опытом участия в командных соревнованиях по спортивному программированию	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	1 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 36 в том числе : аудиторные занятия : 16 самостоятельная работа : 20 :	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 "Обзорные лекции" по направлению подготовки (специальности)  
"Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и  
алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

### **Обзорные лекции**

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Обзорные лекции" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Целью обзорных лекций является подготовка выпускника высшего учебного заведения к сдаче государственного экзамена по направлению 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (бакалавриат).	
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:	
УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач	
УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	ФТД.04

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
<b>Знать:</b>	
Для достижения УК-1.1.: знать критерии системного анализа поставленных задач.	
<b>Уметь:</b>	
Для достижения УК-1.2.: уметь выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа поставленных задач.	
<b>Владеть:</b>	
Для достижения УК-1.2.: владеть навыками использования критического анализа, систематизации и обобщения информации для решения поставленных задач.	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
Общая трудоемкость	<b>1 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 36 в том числе : аудиторные занятия : 20 самостоятельная работа : 16 :	Виды контроля в семестрах:  зачеты 8