



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Современная философия и методология науки" по  
направлению подготовки (специальности) "ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

Современная философия и методология науки

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.01

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

**ОПК-2: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия**

**Знать:**

Разрабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели.

**Уметь:**

Умеет организовывать и руководить работой команды.

**Владеть:**

Демонстрирует понимание результатов работы команды и личных действий в ней.

**ОПК-5: способностью использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов**

**Знать:**

Определяет этапы жизненного цикла проекта и выстраивает последовательность их реализации.

**Уметь:**

Формулирует проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определяет цель проекта.

**Владеть:**

Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения.

**ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения**

**Знать:**

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

**Уметь:**

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

**Владеть:**

Готовность действовать в нестандартных ситуациях осознанно и ответственно, в соответствии с этическими принципами.

**ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала**

**Знать:**

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

**Уметь:**

Определяет цели и приоритеты собственной деятельности и способы их достижения.

**Владеть:**

Планирует результаты собственной деятельности с учетом необходимых ресурсов.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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



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) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

развитие готовности к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и на иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности, развитие готовности к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.02

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

**ОПК-1: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности**

**Знать:**

Грамматические структуры изучаемого иностранного языка, необходимые для решения коммуникативных задач в устной и письменной коммуникации в сфере профессиональной деятельности; лексические единицы изучаемого иностранного языка, необходимые для решения коммуникативных задач устно и письменно в сфере профессиональной деятельности.

**Уметь:**

Понимать, извлекать и использовать различную информацию из разных источников в устной и письменной форме на иностранном языке для решения коммуникативной задачи в сфере профессиональной деятельности; использовать грамматические структуры, лексические единицы, фонетические и орфографические нормы изучаемого языка при решении коммуникативных задач устной и письменной коммуникации в сфере профессиональной деятельности.

**Владеть:**

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

**ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала**

**Знать:**

Способы готовности к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

**Уметь:**

Успешно реализовывать себя, используя творческий потенциал.

**Владеть:**

Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

8 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	288
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	126
самостоятельная работа	:	108
часов на контроль	:	54

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 3  
зачеты 1, 2



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Цифровая обработка сигналов" по направлению подготовки  
(специальности) "ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

**Цифровая обработка сигналов**

**Направление подготовки (специальность)**

**02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**Направленность (профиль)**

**Робототехника**

**Присваиваемая квалификация (степень)**

**магистр**

**Форма обучения**

**очная**

**Год(ы) набора 2018**

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Задачами изучения дисциплины являются:

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

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.03

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

**ОПК-3: способностью использовать и применять углубленные теоретические и практические знания в области фундаментальной информатики и информационных технологий**

**Знать:**

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

**Уметь:**

определять параметры цифровых линейных систем и цифровых фильтров, выполнять классические преобразования данных, эффективно реализовывать алгоритмы цифровой обработки данных, использовать цифровые системы преобразования сигналов;

**Владеть:**

использования основных технических приемов цифрового представления данных, работы с программным пакетом MATLAB;

**ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива**

**Знать:**

методы цифрового представления данных;

**Уметь:**

производить спектральный анализ данных

**Владеть:**

навыками выполнения расчетов цифровых фильтров и цифровой фильтрации данных.

**ПК-2: способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационных технологий и прикладной математики, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий**

**Знать:**

классические приложения цифровой обработки данных;

**Уметь:**

моделировать процессы искажения данных, обработки и синтеза сигналов,

**Владеть:**

методами оформления результатов обработки информационных данных.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	:	108
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	54
самостоятельная работа	:	27
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 "Теория оптимального управления" по направлению подготовки  
(специальности) "ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

Теория оптимального управления

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью дисциплины является получение студентами знаний о методах синтеза оптимальных систем автоматического управления.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.04

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

**ОПК-4: способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение**

**Знать:**

знать основные методы и принципы поиска и классификации информации

**Уметь:**

находить, классифицировать и оценивать найденную информацию, а так же использовать ее для расширения своего научного мировоззрения

**Владеть:**

владеть навыками самообразования, в том числе - использования интернета и нейросетей в поиске и классификации найденной информации; владеть навыками применения найденной информации для расширения и углубления своего научного мировоззрения

#### ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

**Знать:**

основные понятия и современные принципы работы с научной и деловой информацией; инструментальные средства исследования, получения, хранения, обработки и предъявления информации и связанные с этим риски; специфику научного знания и научной деятельности; главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки, приемы самообучения, способствующие развитию личности научного работника

**Уметь:**

применять инструментальные средства исследования к решению поставленных задач приобретать систематические знания в выбранной области науки, анализировать возникающие в процессе научного исследования мировоззренческие проблемы с точки зрения современных научных парадигм, осмысливать и делать обоснованные выводы из новой научной и учебной литературы, результатов экспериментов, происходящих в мире глобальных событий.

**Владеть:**

навыками приобретения умений и знаний; обоснования тенденций развития общества, организаций и систем социального управления; работы с компьютером как средством управления информацией; понятийным аппаратом, навыками научного анализа и методологией научного подхода в научно-исследовательской и практической деятельности

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Общая трудоемкость**

**3 ЗЕТ**

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

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 2



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Нечеткие модели и их приложения" по направлению  
подготовки (специальности) "ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

Нечеткие модели и их приложения

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.05

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

**ОПК-4: способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение**

**Знать:**

область применения теории нечетких множеств и основные типы задач

**Уметь:**

использовать полученные теоретические знания в самостоятельных исследованиях

**Владеть:**

методологией и терминологией теории нечетких множеств

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

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

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 2



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

Программное обеспечение робототехнических систем

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью данной дисциплины является изучение существующего программного обеспечения для робототехнических систем, а также особенностей проектирования новых программных систем

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.Б.06

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

**ОПК-3: способностью использовать и применять углубленные теоретические и практические знания в области фундаментальной информатики и информационных технологий**

**Знать:**

принципы работы программного обеспечения для ориентирования робота в пространстве и распознавания окружающей среды

**Уметь:**

выбирать программное обеспечение для робототехнических систем в соответствии с требованиями

**Владеть:**

методами разработки программного обеспечения для робототехнических систем

**ПК-2: способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационных технологий и прикладной математики, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий**

**Знать:**

технологии для реализации электронного зрения, обмена данными, управления движением

**Уметь:**

проектировать программное обеспечение для робототехнических систем

**Владеть:**

методами проектирования программного обеспечения для робототехнических систем

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

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

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 2



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

Методы искусственного интеллекта

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.01

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

**ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива**

**Знать:**

методы теории нейронных сетей.

**Уметь:**

проводить исследования задач классификации с применением нейронных сетей.

**Владеть:**

навыками конструирования нейронных сетей.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		4 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 144	Виды контроля в семестрах: экзамены 1
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 54	
самостоятельная работа	: 45	
часов на контроль	: 45	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Распознавание и обработка изображений" по направлению  
подготовки (специальности) "ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 3

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

**Распознавание и обработка изображений**

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:

ПК-1.1. Демонстрирует знание методологии и этапов выполнения научно-исследовательской работы, методов решения научных задач, методики подготовки отчета, в т. ч. выпускной квалификационной работы.

ПК-1.2. Умеет обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований;

выполнять научно-исследовательский или информационно-технологический проект в области робототехнических систем, их подсистем, включая информационно-сенсорные.

ПК-1.3. Имеет навыки научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности, навыки подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке.

ПК-2.1. Демонстрирует знание методов формальной логики, методов решения вариационных задач, методов искусственного интеллекта, нечеткой логики, методов спектрального анализа сигналов, искусственных нейронных сетей.

ПК-2.2. Демонстрирует умения составлять математические модели робототехнических систем, их подсистем, включая информационно-сенсорные, с применением комплекса методов; применять методы и средства математического моделирования при выполнении научно-исследовательских или информационно-технологических проектов в области обработки информации в робототехнических системах.

ПК-2.3. Имеет практический опыт разработки математических моделей робототехнических систем.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

Б1.В.02

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

**ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива**

**Знать:**

способы цифрового представления изображений.

**Уметь:**

решать задачи распознавания и обработки изображений.

**Владеть:**

навыками распознавания и обработки изображений.

**ПК-2: способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационных технологий и прикладной математики, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий**

**Знать:**

элементы теории спектрального анализа и основные алгоритмы проведения дискретных интегральных преобразований; математические модели, используемые для оценки качества изображений.

**Уметь:**

выбирать и применять адекватные математические методы при решении задач распознавания и обработки изображений.

**Владеть:**

математическими методами для распознавания и обработки изображений.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах:  зачеты 1
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 54	
самостоятельная работа	: 54	
	:	



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

Системы технического зрения

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Системы технического зрения» имеет своей целью обучение базовым знаниям в области: новейших оптико-информационных измерительных технологий, оптико-электронных подходов решения наиболее актуальных задач размерного контроля и поверхностной дефектометрии для научных и промышленных применений.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.03

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

**ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива**

**Знать:**

физические законы, положенные в основу систем технического зрения и 1D, 2D, 3D измерений геометрии и поверхностных дефектов объектов с использованием дифракционных, корреляционных, теневых методов, а также методов низкокогерентной интерферометрии и структурного освещения.

**Уметь:**

производить расчёт и анализ дифракционных, корреляционных изображений измеряемых объектов, предлагать исходя из этих изображений алгоритмы нахождения исходных геометрических параметров.

**Владеть:**

расчётами систем технического зрения и оптико-информационных измерительных систем

**ПК-2: способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационных технологий и прикладной математики, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий**

**Знать:**

принцип функционирования измерительных систем для 1D, 2D, 3D контроля геометрии объектов, основные формулы, связывающие выходные параметры сигналов с исходными геометрическими параметрами.

**Уметь:**

настроить как отдельные блоки оптической измерительной системы, так и систему в целом, произвести наладку аппаратно-программного комплекса измерительной системы.

**Владеть:**

статистической обработкой результатов измерений и анализом полученных метрологических характеристик измерительной системы.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

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

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 2



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Основы мобильных роботов" по направлению подготовки  
(специальности) "ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

**Основы мобильных роботов**

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.04

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

**ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива**

**Знать:**

математические и алгоритмические основы теории мобильных роботов

**Уметь:**

применять методы и средства математического моделирования при выполнении научно-исследовательских или информационно-технологических проектов в области обработки информации в робототехнических системах.

**Владеть:**

навыками разработки математических моделей робототехнических систем.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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



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

Управление робототехническими системами

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

Аннотация рабочей программы дисциплины "Управление робототехническими системами" по направлению подготовки (специальности) "ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:	
ПК-2.1. Демонстрирует знание методов формальной логики, методов решения вариационных задач, методов искусственного интеллекта, нечеткой логики, методов спектрального анализа сигналов, искусственных нейронных сетей.	
ПК-2.2. Демонстрирует умения составлять математические модели робототехнических систем, их подсистем, включая информационно-сенсорные, с применением комплекса методов; применять методы и средства математического моделирования при выполнении научно-исследовательских или информационно-технологических проектов в области обработки информации в робототехнических системах.	
ПК-2.3. Имеет практический опыт разработки математических моделей робототехнических систем.	
ПК-3.1. Демонстрирует знание имеющихся программных пакетов и нового программного обеспечения, необходимого для обработки информации в робототехнических системах, а также для их проектирования; методов проектирования и разработки программного обеспечения, необходимого для обработки информации в робототехнических системах.	
ПК-3.2. Демонстрирует умения проектировать и разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации в робототехнических системах; применять методы и средства информационных технологий при выполнении научно-исследовательских или информационно-технологических проектов в области обработки информации в робототехнических системах.	
ПК-3.3. Имеет навыки разработки программного обеспечения, необходимого для обработки информации в робототехнических системах.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.05
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива</b>	
<b>Знать:</b>	
- методы формальной логики, методы решения вариационных задач, методы искусственного интеллекта, нечеткой логики, методы спектрального анализа сигналов, искусственных нейронных сетей; - имеющиеся программные пакеты, необходимые для обработки информации в робототехнических системах, а также для их проектирования; методы проектирования и разработки программного обеспечения, необходимого для обработки информации в робототехнических системах.	
<b>Уметь:</b>	
- составлять математические модели робототехнических систем, их подсистем, включая информационно-сенсорные, с применением комплекса методов; применять методы и средства математического моделирования при выполнении научно-исследовательских или информационно-технологических проектов в области обработки информации в робототехнических системах; - проектировать и разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации в робототехнических системах; применять методы и средства информационных технологий при выполнении научно-исследовательских или информационно-технологических проектов в области обработки информации в робототехнических системах.	
<b>Владеть:</b>	
навыками разработки математических моделей робототехнических систем; навыками разработки программного обеспечения, необходимого для обработки информации в робототехнических системах.	



#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах:  экзамены 3
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 18	
самостоятельная работа	: 45	
часов на контроль	: 45	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Основы робототехники" по направлению подготовки  
(специальности) "ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Основы робототехники**

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

Аннотация рабочей программы дисциплины "Основы робототехники" по направлению подготовки (специальности) "ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" направленности (профилю) Робототехника 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.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

**ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива**

**Знать:**

принципы работы разных типов роботов и основные сферы их применения.

**Уметь:**

создавать модели робота и разрабатывать систему управления в Robot Operating System.

**Владеть:**

инструментами моделирования робототехнических систем.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Общая трудоемкость</b>		<b>4 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 144	Виды контроля в семестрах:  экзамены 1
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 54	
самостоятельная работа	: 54	
часов на контроль	: 36	



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Психолого-педагогические основы общения и мотивации учебной и профессиональной деятельности" по направлению подготовки (специальности) "ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
Психолого-педагогические основы общения и мотивации учебной и профессиональной деятельности

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

<p>Аннотация рабочей программы дисциплины "Психолого-педагогические основы общения и мотивации учебной и профессиональной деятельности" по направлению подготовки (специальности) "ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»</p>	стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Сформировать представление о психолого-педагогических основах общения и мотивации учебной и профессиональной деятельности.	
Задачи освоения дисциплины:	
сформировать представление о психологических закономерностях общения;	
изучить закономерности формирования мотивации учебной и профессиональной деятельности;	
способствовать пониманию особенностей межличностного общения и взаимоотношений в коллективе.	

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.01.01

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-5: способностью использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов</b>	
<b>Знать:</b>	
Основные подходы к социально-психологическому воздействию на индивида, группу;	
<b>Уметь:</b>	
Использовать основные социально-психологические параметры жизнедеятельности человека при выявлении специфики его психического функционирования;	
<b>Владеть:</b>	
Навыками анализа последствий своей деятельности и коммуникативного воздействия на индивида и группу с целью оптимизации собственной деятельности;	

<b>ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива</b>	
<b>Знать:</b>	
основные психолого-педагогические закономерности формирования мотивации деятельности, планирования и постановки цели;	
<b>Уметь:</b>	
различать признаки мотивации и демотивации деятельности; уметь ставить мотивирующие цели;	
<b>Владеть:</b>	
навыками создания мотивирующей среды, навыками ведения мотивирующей беседы; технологиями ведения дискуссий;	

<b>ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</b>	
<b>Знать:</b>	
специфику и причины основных видов конфликтов межличностных и организационных конфликтов; особенности и специфику принятия решений, как основной управленческой функции;	
<b>Уметь:</b>	
определять тип и причину конфликта; ориентироваться в видах и типах выбора и принятия решений;	
<b>Владеть:</b>	
навыком снижения эмоционального напряжения в конфликте; навыком минимизации психологических барьеров и ограничений при принятии управленческих решений;	

<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
Общая трудоемкость		<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах:  зачеты 2
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 72	
	:	



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

Актуальные вопросы психолого-педагогического общения

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

Аннотация рабочей программы дисциплины "Актуальные вопросы психолого-педагогического общения" по направлению подготовки (специальности) "ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 2
---	-------------

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сформировать представление о психолого-педагогических основах общения в учебной и профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

сформировать представление о психологических закономерностях общения;

способствовать пониманию особенностей межличностного общения и взаимоотношений в коллективе.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

**ОПК-5: способностью использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов**

**Знать:**

основные социально-психологические феномены функционирования коллектива и управленческого общения как условия и основного компонента управленческой деятельности;

**Уметь:**

различать виды управленческого общения; различать методы управления конфликтной ситуацией в организации;

**Владеть:**

навыком минимизации факторов, влияющих на искажение информации при вертикальных коммуникациях; навыком преодоления коммуникативных барьеров в общении;

**ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива**

**Знать:**

основные теоретические составляющие процесса делового общения; структуру и функции общения;

**Уметь:**

использовать навыки делового общения в профессиональной деятельности и межличностном общении;

**Владеть:**

деловой риторикой, навыками выражения своих мыслей в межличностном и деловом общении; навыками активного слушания, публичного выступления и самопрезентации;

**ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения**

**Знать:**

формы и виды делового общения; вербальные и невербальные средства общения.

**Уметь:**

эффективно решать управленческие задачи с целью активизации выполнения поставленных задач: убеждать, доказывать, мотивировать, понимать субъектов делового взаимодействия.

**Владеть:**

навыками устной и письменной деловой коммуникации (телефонный разговор, деловая переписка, деловые переговоры, презентация, дискуссия).

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Инженерная и компьютерная графика" по направлению  
подготовки (специальности) "ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

**Инженерная и компьютерная графика**

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.02.01

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

**ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива**

**Знать:**

методы создания, анализа и модификации графических функций в прикладных программах.

**Уметь:**

применять основные понятия и алгоритмы компьютерной графики.

**Владеть:**

навыками применения методов решения задач компьютерной графики.

**ПК-2: способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационных технологий и прикладной математики, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий**

**Знать:**

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

**Уметь:**

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

**Владеть:**

навыками корректной постановки задач компьютерной графики; использования основных технологий трехмерной графики.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

2 ЗЕТ

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

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 1



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Методы цифровой обработки информации" по направлению  
подготовки (специальности) "ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

Методы цифровой обработки информации

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сформировать общие представления, умения и навыки студентов по основам теории сигналов и методам их обработки.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.02.02

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

**ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива**

**Знать:**

Физические и математические основы преобразования информации при цифровой обработке.

**Уметь:**

Выбрать наиболее эффективный алгоритм обработки сигнала.

**Владеть:**

Методами разработки программного обеспечения цифровой обработки информации.

**ПК-2: способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационных технологий и прикладной математики, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий**

**Знать:**

математические алгоритмы цифровой фильтрации и спектрально-корреляционного анализа сигналов. Методы синтеза цифровых фильтров. Общие принципы и средства реализации цифровой обработки информации.

**Уметь:**

обосновать необходимые параметры дискретизации и квантования. Выполнить синтез цифрового фильтра. Провести моделирование обработки на ЭВМ.

**Владеть:**

навыками системного решения задач цифровой обработки информации.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

2 ЗЕТ

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

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 1



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Объектно-ориентированные технологии" по направлению  
подготовки (специальности) "ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

**Объектно-ориентированные технологии**

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью данной дисциплины является изучение технологий объектно-ориентированного программирования, языков описания для объектного моделирования, шаблонов проектирования

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.03.01

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

**ОПК-4: способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение**

**Знать:**

Теоретические основы проектирования программного обеспечения с использованием объектно-ориентированных технологий в заданной предметной области

**Уметь:**

Использовать инструменты описания для объектного моделирования

**Владеть:**

Технологиями проектирования программного обеспечения

**ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива**

**Знать:**

Основы совместной работы над проектом программного продукта

**Уметь:**

Выбирать и использовать шаблоны проектирования

**Владеть:**

Технологиями проектирования программного обеспечения

### 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 3



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

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

повышение уровня математической грамотности и математической культуры студентов;

ознакомление с эконометрическими методами, используемыми при решении задач, связанных с экономикой;

демонстрация взаимосвязей различных математических и экономических дисциплин;

развитие у студентов способности ориентироваться в методах, применяемых для решения различных задач;

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

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.ДВ.03.02

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

**ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива**

**Знать:**

основные методы обработки и структуризации экономической информации и построения математических моделей

**Уметь:**

индивидуально и в группе создавать адекватные математические модели

**Владеть:**

пакетами прикладных программ для создания математических моделей экономических процессов

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Web-программирование" по направлению подготовки  
(специальности) "ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

## **Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) Web-программирование**

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018



### 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.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

**ПК-2: способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационных технологий и прикладной математики, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий**

**Знать:**

международные и профессиональные стандарты разработки web – интерфейсов; основные способы разработки интерфейсов для web; процесс разработки web – ресурсов, виды СУБД для web – разработки.

**Уметь:**

разрабатывать простые интерфейсы для web; проектировать и реализовывать ИТ–сервисы предприятия в сети Интернет, использовать СУБД, основанные на SQL.

**Владеть:**

навыками работы в редакторах HTML, CSS, PHP, JS, приёмами организации базы данных для интернет – приложений; методами и способами работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; средствами разработки интерфейсов для web.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Системы управления базами данных" по направлению  
подготовки (специальности) "ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
Системы управления базами данных

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

**ПК-2: способностью использовать углубленные теоретические и практические знания в области информационных технологий и прикладной математики, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий**

**Знать:**

классификацию средств разработки приложений, использующих базы данных.

**Уметь:**

разрабатывать приложение, использующее базы данных, с ориентацией на конкретную СУБД.

**Владеть:**

навыками выбора средств разработки приложений, использующих базы данных.

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Телекоммуникационные технологии" по направлению  
подготовки (специальности) "ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
Телекоммуникационные технологии

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

Аннотация рабочей программы дисциплины "Телекоммуникационные технологии" по направлению подготовки (специальности) "ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2 из 2
<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
Цель преподавания дисциплины – выработать теоретические и практические знания о современных методах и средствах проектирования, эксплуатации, администрирования и мониторинга сетей ЭВМ.		
Задачей дисциплины является выработка навыков проектирования, эксплуатации и поиска неисправностей в конвергентных сетях.		
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>		
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.ДВ.05.01	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>ОПК-3: способностью использовать и применять углубленные теоретические и практические знания в области фундаментальной информатики и информационных технологий</b>		
<b>Знать:</b>		
Задачи и цели администрирования сетевой инфраструктуры организации; Основы функционирования сетевых протоколов и служб; Функции управления информационными ресурсами (файловыми и дисковыми ресурсами), ресурсами печати, службами маршрутизации, удалённого доступа, резервного копирования, службой терминалов; Принципы построения системы безопасности сетевой операционной системы.		
<b>Уметь:</b>		
Проектировать сетевую инфраструктуру в соответствии с потребностями построения информационной системы организации; Производить установку и настройку операционных систем серверов и рабочих станций, настраивать сетевое оборудование и сетевые протоколы; Администрировать ресурсы информационной системы в соответствии с реализуемой политикой её безопасности.		
<b>Владеть:</b>		
Технологиями и навыками построения и администрирования службы каталогов информационной системы организации; Инструментальными средствами и навыками управления сетевым оборудованием, серверами, устройствами печати, резервного копирования; Методами и средствами аудита и мониторинга сетевых устройств и служб.		
<b>ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива</b>		
<b>Знать:</b>		
современные методы и средства защиты информации при ее передаче и хранении; существующие защищенные протоколы обмена информацией; современные методы исследования сетевого трафика с целью контроля целостности информации, выявления попыток несанкционированного доступа в информационные системы, обнаружения вредоносных программ; формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в информационных системах.		
<b>Уметь:</b>		
обосновывать выбор методов защиты информации при ее передаче и хранении; выявлять возможности совершенствования научных методов и алгоритмов исследования свойств сетевого трафика с целью контроля целостности информации, выявления попыток несанкционированного доступа в информационные системы, обнаружения вредоносных программ		
<b>Владеть:</b>		
современными методами исследования сетевого трафика с целью контроля целостности информации, выявления попыток несанкционированного доступа в информационные системы, обнаружения вредоносных программ; современными методами и средствами защиты информации при ее передаче и хранении		
<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
<b>Общая трудоемкость</b>		<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: зачеты 3
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 18	
самостоятельная работа	: 90	
:	:	



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

Управление инновационными проектами

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты изучения дисциплины направлены на достижение следующих индикаторов:

УК-2.1. Определяет этапы жизненного цикла проекта и выстраивает последовательность их реализации.

УК-2.2. Формулирует проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определяет цель проекта.

УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения.

ОПК-4.1. Обладает базовыми знаниями о существующих информационно-коммуникационных технологиях и методах их интегрирования с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач

ОПК-4.2. Демонстрирует умение проводить анализ и оптимальным образом выбирать информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности

ОПК-4.3. Имеет практический опыт комбинирования различных типов информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности

ОПК-5.1. Обладает базовыми знаниями методологий и принципов эффективного управления разработкой программных средств и ИТ-проектов

ОПК-5.2. Демонстрирует умения устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, планировать реализацию ИТ-проектов

ОПК-5.3. Имеет практический опыт сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных, опыт участия в реализации ИТ-проектов

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

Б1.В.ДВ.05.02

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

**ОПК-2: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия**

**Знать:**

процессы и инструменты управления различными функциональными областями проекта; современные программные средства и информационные технологии, используемые в управлении проектами; историю и тенденции развития управления проектами.

**Уметь:**

формировать основные разделы сводного плана проекта; осуществлять выбор программных средств для решения основных задач управления проектом.

**Владеть:**

навыками командной работы в проектах.

**ПК-1: способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива**

**Знать:**

современную методологию управления инновационным проектом; определения и понятия проектов, программ и их контекста, как объектов управления; определения и понятия о субъектах управления и используемого ими инструментария.

**Уметь:**

определять цели, предметную область и структуры проекта; рассчитывать календарный план осуществления проекта.

**Владеть:**

методическим аппаратом, позволяющим исследовать, анализировать и прогнозировать явления в области менеджмента; навыками самостоятельной аналитической и проектной работы, требующей широкого образования в соответствующем направлении.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах:  зачеты 3
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 18	
самостоятельная работа	: 90	
	:	





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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Семинар" по направлению подготовки (специальности)  
"ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: ФТД.01

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

**ОПК-3: способностью использовать и применять углубленные теоретические и практические знания в области фундаментальной информатики и информационных технологий**

**Знать:**

методы формальной логики, методы решения вариационных задач, методы искусственного интеллекта, нечеткой логики, методы спектрального анализа сигналов, искусственных нейронных сетей

**Уметь:**

составлять математические модели робототехнических систем, их подсистем, включая информационно-сенсорные, с применением комплекса методов; применять методы и средства математического моделирования при выполнении научно-исследовательских или информационно-технологических проектов в области обработки информации в робототехнических системах.

**Владеть:**

навыками разработки математических моделей робототехнических систем.

**ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала**

**Знать:**

способы готовности к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

**Уметь:**

успешно реализовывать себя, используя творческий потенциал

**Владеть:**

навыками саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

**2 ЗЕТ**

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

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 3



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

Аннотация рабочей программы дисциплины "Объектные базы данных" по направлению подготовки  
(специальности) "ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" направленности (профилю) Робототехника ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

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

**Объектные базы данных**

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль)

Робототехника

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2018

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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

**ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала**

**Знать:**

основные типы моделей нереляционных баз данных, их принципы функционирования; способы обращения к таким базам данных из клиентских приложений; принципы объектно-ориентированного программирования применительно к построению и обращению к базам данных.

**Уметь:**

использовать объектные расширения реляционной модели данных и языка запросов SQL; выбирать эффективную с точки зрения приложения модель базы данных; проектировать базы данных различных нереляционных моделей; использовать различные пакеты для реализации баз данных разных моделей.

**Владеть:**

навыками саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость		1 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 36	Виды контроля в семестрах: зачеты 2
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 36	
самостоятельная работа	: 0	
:	:	