



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

Аннотация рабочей программы практики "Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Интеллектуальный анализ данных ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 2

Аннотация рабочей программы практики

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Интеллектуальный анализ данных

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы практики "Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Интеллектуальный анализ данных ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2 из 2
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ		
Тип учебной практики: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы). Во 2 семестре форма проведения научно-исследовательской работы рассредоточенная в течение семестра. Контролем по результатам прохождения данного типа практики является отчет по научно-исследовательской работе, который проверяется руководителем научно-исследовательской работы. Оценивается отчет дифференцированно.		
Способ проведения учебной практики (научно-исследовательской работы): стационарная, выездная.		
Этапы проведения научно-исследовательской работы: планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме; проведение научно-исследовательской работы; корректировка плана проведения научно-исследовательской работы; составление раздела отчета о научно-исследовательской работе; публичное выступление.		
Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.		
2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП		
Цикл (раздел) ОПОП:	Б2.О.01.01(У)	
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ		
ОПК-1: Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий		
Знать: основные понятия, методы и проблемы в области фундаментальной информатики и информационных технологий		
Уметь: находить и формулировать актуальные проблемы фундаментальной информатики и информационных технологий		
Владеть: методами решений актуальных проблем фундаментальной информатики и информационных технологий		
ОПК-4: Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности		
Знать: существующие информационно-коммуникационные технологии и средства коммуникаций		
Уметь: исследовать и оптимизировать информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности		
Владеть: средствами исследования и оптимизации информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач		
ПК-2: Владеть навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) характера; представления материалов собственных исследований; проводить корректуру, редактирование, реферирование работ		
Знать:		
технологии обработки и представления результатов научных исследований		
Уметь:		
представлять и обсуждать результаты собственных исследований в устной, письменной, электронной (виртуальной)		
Владеть:		
технологиями обработки и представления результатов исследований, технологиями научных дискуссий, выступлений.		
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану : 108 в том числе : контактная работа (ИКР) : 30,2 самостоятельная работа : 77,8 :	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 2	



Аннотация рабочей программы практики
Технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Интеллектуальный анализ данных

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:

Б2.О.02.01(П)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

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

Знать: существующие методы управления проектами

Уметь: отличать области применения классических и гибких методов управления проектами

Владеть: навыками применения инструментальных средств управления проектом на всех этапах его жизненного цикла

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

Знать: существующие информационно-коммуникационные технологии

Уметь: комбинировать информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности

Владеть: навыками оптимизации информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач

ОПК-5: Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Знать: технологии инсталляции и сопровождения программного обеспечения информационных систем, методы управления разработкой программных средств и проектов

Уметь: устанавливать и обновлять требуемое программное обеспечение в современных операционных средах, управлять разработкой программных средств

Владеть: программами установки и обновления программного обеспечения информационных систем

ПК-4: Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные, используя методы машинного обучения и искусственного интеллекта; способность к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в прикладных задачах интеллектуального анализа данных

Знать: технологии сбора, обработки и интерпретации данных, методы машинного обучения и искусственного интеллекта

Уметь: применять методы сбора, обработки и интерпретации данных с использованием методов машинного обучения и искусственного интеллекта для подготовки технологических решений прикладных задач интеллектуального анализа данных

Владеть: инструментами разработки новых технологических решений в прикладных задачах интеллектуального анализа данных

ПК-5: Способность к установке, администрированию программных систем и систем управления базами данных, оптимизации функционирования информационных систем и баз данных; способность проводить анализ системных проблем обработки информации, разрабатывать предложения по реализации технического сопровождения и перспективного развития информационных систем и баз данных

Знать: технологии установки и администрирования программных систем и систем управления базами данных

Уметь: оптимизировать функционирование информационных систем и баз данных

Владеть: навыками разработки предложений по реализации технического сопровождения информационных систем и баз данных

ПК-6: Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии

Знать: современные языки программирования, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии

Уметь: выбирать языки программирования, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии, соответствующие задачам профессиональной деятельности

Владеть: навыками применения языков программирования, операционных систем, электронных библиотек и пакетов программ, сетевых технологий для решения задач профессиональной деятельности

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану : 108
в том числе :
контактная работа (ИКР) : 30,2
самостоятельная работа : 77,8
:

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 3



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Интеллектуальный анализ данных

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Научно-исследовательская работа" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Интеллектуальный анализ данных ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
В 3 семестре форма проведения научно-исследовательской работы рассредоточенная в течение семестра. Контролем по результатам прохождения данного типа производственной практики является отчет по научно-исследовательской работе, который проверяется руководителем научно-исследовательской работы. Оценивается отчет дифференцированно.	
Способ проведения производственной практики (научно-исследовательской работы): стационарная, выездная.	
Этапы проведения научно-исследовательской работы: планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме; проведение научно-исследовательской работы; корректировка плана проведения научно-исследовательской работы; составление раздела отчета о научно-исследовательской работе; публичное выступление.	
Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучающихся является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б2.О.02.02(Н)
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	
Знать: основные понятия, методы и проблемы в областях прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	
Уметь: находить и формулировать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	
Владеть: методами решений актуальных проблем прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	
ОПК-3: Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования	
Знать:	
методы анализа математических моделей	
Уметь:	
создавать на основе современных информационно-коммуникационных технологий инновационные методы решения	
Владеть:	
инструментальными средствами анализа математических моделей	
ПК-1: Готовность к включению в профессиональное сообщество; способность проводить под научным руководством локальные исследования на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	
Знать:	
правила организации самостоятельной научно-исследовательской работы.	
Уметь:	
-формулировать задачи для выполнения необходимого объема научно-исследовательской работы; -качественно выполнять контрольные задания, в соответствии с методическими рекомендациями представлять результаты собственной деятельности в различных формах; - создавать и поддерживать творческую атмосферу в коллективе.	
Владеть:	
навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей научно-исследовательской деятельности; - навыками сотрудничества, взаимопомощи, участия в командообразовании (эффективной работы в команде)	

Аннотация рабочей программы дисциплины "Научно-исследовательская работа" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Интеллектуальный анализ данных ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
ПК-2: Владеть навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) характера; представления материалов собственных исследований; проводить корректуру, редактирование, реферирование работ	
Знать: технологии обработки и представления результатов научных исследований	
Уметь: представлять и обсуждать результаты собственных исследований в устной, письменной, электронной (виртуальной)	
Владеть: технологиями обработки и представления результатов исследований, технологиями научных дискуссий, выступлений.	
ПК-4: Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные, используя методы машинного обучения и искусственного интеллекта; способность к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в прикладных задачах интеллектуального анализа данных	
Знать: технологии сбора, обработки и интерпретации данных, методы машинного обучения и искусственного интеллекта	
Уметь: применять методы сбора, обработки и интерпретации данных с использованием методов машинного обучения и искусственного интеллекта для решения прикладных задач интеллектуального анализа данных	
Владеть: инструментами разработки новых алгоритмических, методических и технологических решений в прикладных задачах интеллектуального анализа данных	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 144 в том числе : контактная работа (ИКР) : 40,2 самостоятельная работа : 103,8 :	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 3



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Интеллектуальный анализ данных

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Научно-исследовательская работа" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Интеллектуальный анализ данных ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
В 4 семестре форма проведения научно-исследовательской работы непрерывная. Контролем по результатам прохождения данного типа практики является отчет по научно-исследовательской работе, который проверяется руководителем научно-исследовательской работы. Оценивается отчет дифференцированно.	
Способ проведения производственной практики (научно-исследовательской работы): стационарная, выездная.	
Этапы проведения научно-исследовательской работы: планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме; проведение научно-исследовательской работы; корректировка плана проведения научно-исследовательской работы; составление раздела отчета о научно-исследовательской работе; публичное выступление.	
Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б2.О.02.03(Н)
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	
Знать: основные понятия, методы и проблемы в областях прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	
Уметь: находить и формулировать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	
Владеть: методами решений актуальных проблем прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	
ОПК-3: Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования	
Знать:	
методы анализа математических моделей	
Уметь:	
создавать на основе современных информационно-коммуникационных технологий инновационные методы решения прикладных задач области информатики и математического моделирования	
Владеть:	
инструментальными средствами анализа математических моделей	
ПК-1: Готовность к включению в профессиональное сообщество; способность проводить под научным руководством локальные исследования на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	
Знать:	
правила организации самостоятельной научно-исследовательской работы.	
Уметь:	
-формулировать задачи для выполнения необходимого объема научно-исследовательской работы; -качественно выполнять контрольные задания, в соответствии с методическими рекомендациями представлять результаты собственной деятельности в различных формах; - создавать и поддерживать творческую атмосферу в коллективе.	
Владеть:	
навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей научно-исследовательской деятельности; - навыками сотрудничества, взаимопомощи, участия в командообразовании (эффективной работы в команде)	

Аннотация рабочей программы дисциплины "Научно-исследовательская работа" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Интеллектуальный анализ данных ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
ПК-2: Владеть навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) характера; представления материалов собственных исследований; проводить корректуру, редактирование, реферирование работ	
Знать:	
технологии обработки и представления результатов научных исследований	
Уметь:	
представлять и обсуждать результаты собственных исследований в устной, письменной, электронной (виртуальной)	
Владеть:	
технологиями обработки и представления результатов исследований, технологиями научных дискуссий, выступлений.	
ПК-4: Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные, используя методы машинного обучения и искусственного интеллекта; способность к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в прикладных задачах интеллектуального анализа данных	
Знать: технологии сбора, обработки и интерпретации данных, методы машинного обучения и искусственного интеллекта	
Уметь: применять методы сбора, обработки и интерпретации данных с использованием методов машинного обучения и искусственного интеллекта для решения прикладных задач интеллектуального анализа данных	
Владеть: инструментами разработки новых алгоритмических, методических и технологических решений в прикладных задачах интеллектуального анализа данных	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Общая трудоемкость	12 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 432 в том числе : контактная работа (ИКР) : 120,2 самостоятельная работа : 311,8 :	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 4



Аннотация рабочей программы практики

Преддипломная практика

Направление подготовки (специальность)

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Интеллектуальный анализ данных

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы практики "Преддипломная практика" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Интеллектуальный анализ данных ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
--	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Способ проведения преддипломной практики: стационарная, выездная.
Преддипломная практика проводится в 4 семестре. Срок прохождения практики – 10 недель, что соответствует 15 зачетным единицам. Контролем по результатам прохождения преддипломной практики является отчет, оформляемый обучающимся, который проверяется руководителем преддипломной практики и оценивается дифференцированно. Также предусматривается электронный вариант отчета.
Цели преддипломной практики:
– развитие и закрепление практических умений и навыков исследования, анализа и описания информационных систем и связанных с ними бизнес-процессов, проведения инфологического анализа информационных потоков;
– выработка умения применять на практике теоретические знания в области использования информационных технологий, приобретенные в процессе обучения;
– конкретизация знаний студентов об информационных системах и методах их построения;
– приобретении навыков и опыта практической работы по проектированию информационных систем;
– приобретение опыта работы в организации; изучение опыта создания и применения конкретных информационных технологий и систем для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм;
– сбор практического материала для написания магистерской диссертации.
В результате прохождения преддипломной практики у студентов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:
Практика для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении мест прохождения практики обучающимися с инвалидностью учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций. Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает требования их доступности. Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.
Программы практик, реестр баз практик и перечень долгосрочных договоров с предприятиями прилагаются.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б2.О.02.04(Пд)
---------------------	----------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности
Знать: виды современного программного обеспечения (в том числе, отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности (в том числе, дипломного проектирования)
Уметь: выбирать современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности (в том числе, дипломного проектирования)
Владеть: навыками использования современного программного обеспечения (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности (в том числе, дипломного проектирования)
ОПК-4: Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
Знать: существующие информационно-коммуникационные технологии и средства коммуникаций
Уметь: комбинировать информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности
Владеть: навыками разработки и оптимизации информационно-коммуникационных технологий для решении профессиональных задач

Аннотация рабочей программы практики "Преддипломная практика" по направлению подготовки (специальности) "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Интеллектуальный анализ данных ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
ОПК-5: Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	
Знать: технологии инсталляции и сопровождения программного обеспечения информационных систем, методы управления разработкой программных средств и проектов	
Уметь: устанавливать и обновлять требуемое программное обеспечение в современных операционных средах, управлять разработкой программных средств	
Владеть: программами установки и обновления программного обеспечения информационных систем	
ПК-3: Способность проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия, разрабатывать требования к программному обеспечению, определять цели и ключевые сценарии для архитектуры программного обеспечения; обосновывать выбор технологий и средств разработки программного обеспечения	
Знать: компоненты распределенных информационных систем, протоколы их взаимодействия	
Уметь: обосновывать выбор технологий и средств разработки программного обеспечения	
Владеть: навыками определения целей и сценариев развития архитектуры программного обеспечения, разработки требований к программному обеспечению	
ПК-4: Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные, используя методы машинного обучения и искусственного интеллекта; способность к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в прикладных задачах интеллектуального анализа данных	
Знать:	
технологии искусственного интеллекта и методы машинного обучения.	
Уметь:	
разрабатывать новые алгоритмы, методические и технологические решения для интеллектуального анализа данных.	
Владеть:	
способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные для решения прикладных задач с использованием методов машинного обучения и искусственного интеллекта	
ПК-5: Способность к установке, администрированию программных систем и систем управления базами данных, оптимизации функционирования информационных систем и баз данных; способность проводить анализ системных проблем обработки информации, разрабатывать предложения по реализации технического сопровождения и перспективного развития информационных систем и баз данных	
Знать: технологии установки и администрирования программных систем и систем управления базами данных	
Уметь: проводить анализ системных проблем обработки информации, оптимизировать функционирование информационных систем и баз данных	
Владеть: навыками разработки предложений по перспективному развитию информационных систем и баз данных	
ПК-6: Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии	
Знать: современные языки программирования, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии	
Уметь: анализировать и выбирать языки программирования, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии в соответствии с задачами проекта	
Владеть: навыками применения языков программирования, операционных систем, электронных библиотек и пакетов программ, сетевых технологий для решения задач проекта	

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ	
Общая трудоемкость	12 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 432 в том числе : контактная работа (ИКР) : 5 самостоятельная работа : 427 :	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 4