



Аннотация рабочей программы практики
Технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки (специальность)

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

Интеллектуальные системы

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.01.01(У)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

Знать: математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные методы решения нестандартных задач

Уметь: самостоятельно применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных практических задач в области информатики и вычислительной техники

Владеть: инструментарием для применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных практических задач в области информатики и вычислительной техники

ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

Знать: этапы жизненного цикла программного обеспечения, теорию и технологии разработки программных средств

Уметь: разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники

Владеть: программными инструментами разработки алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач

ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

Знать: принципы и методы разработки и модернизации программного обеспечения, основные этапы его эволюции, законы развития

Уметь: разрабатывать и модернизировать программное обеспечение в соответствии с этапами жизненного цикла и категорией программ, соответствующее аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

Владеть: средствами разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

ОПК-6: Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;

Знать: компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования

Уметь: обосновывать выбор компонентов (и их параметров) программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования

Владеть: средствами разработки компонентов программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования

ПК-3: Способность проектировать и разрабатывать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия, разрабатывать требования к ИС, определять цели и ключевые сценарии для архитектуры ИС; обосновывать выбор технологий и средств разработки ИС

Знать: компоненты распределенных ИС, протоколы их взаимодействия

Уметь: обосновывать выбор технологий и средств проектирования и разработки ИС и их компонентов

Владеть: навыками определения целей и сценариев развития архитектуры ИС

ПК-4: Способность разрабатывать интеллектуальные системы, используя методы машинного обучения и технологии анализа данных; применять для автоматизации бизнес-процессов современные технологии искусственного интеллекта

Знать: современные технологии искусственного интеллекта

Уметь: разрабатывать интеллектуальные системы, используя методы машинного обучения и технологии анализа данных; применять современные технологии искусственного интеллекта для автоматизации бизнес-процессов

Владеть: навыками выбора инструментов для разработки интеллектуальных систем

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 дисциплины (модуля)

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки (специальность)

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

Интеллектуальные системы

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Научно-исследовательская работа" по направлению подготовки (специальности) "Информатика и вычислительная техника" направленности (профилю) Интеллектуальные системы ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

При реализации ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» предусматривается научно-исследовательская работа в 3 и 4 семестрах как тип производственной практики. В 3 семестре форма проведения научно-исследовательской работы: рассредоточенная в течение семестра

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.02.01(Н)
---------------------	---------------

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

ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

Знать: математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные методы решения нестандартных задач

Уметь: самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных практических задач в области информатики и вычислительной техники

Владеть: инструментарием для приобретения, развития и применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных практических задач в области информатики и вычислительной техники

ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

Знать: этапы жизненного цикла программного обеспечения, теорию и методы исследования опыта разработки программных средств

Уметь: проводить исследования и оценку оригинальных алгоритмов и программных средств, разработанных, в том числе, с использованием современных интеллектуальных технологий, для использования существующего опыта в решении практических задач в области информатики и вычислительной техники

Владеть: программными инструментами исследования и разработки алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач

ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

Знать: современные методы сбора и анализа профессиональной информации, формы ее представления

Уметь: структурировать и формализовать профессиональную информацию, представлять ее в виде аналитических обзоров и научно-технических отчетов в соответствии с тематикой научных исследований

Владеть: программными средствами для сбора, анализа и представления профессиональной информации

Аннотация рабочей программы дисциплины "Научно-исследовательская работа" по направлению подготовки (специальности) "Информатика и вычислительная техника" направленности (профилю) Интеллектуальные системы ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	
Знать: современные новые научные принципы и методы исследований, в том числе, основанные на информационно-коммуникационных технологиях	
Уметь: обосновывать применение на практике новых научных принципов и методов исследований, в том числе, основанных на информационно-коммуникационных технологиях	
Владеть: технологиями применения новых научных принципов и методов исследований в области информатики и вычислительной техники	
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: методы подготовки аналитической информации и принятия решений, в том числе, в рамках профессионального сообщества	
Уметь: готовить аналитические материалы под научным руководством в рамках проведения локальных исследований в области информационно-коммуникационных технологий	
Владеть: технологиями взаимодействия в рамках профессионального сообщества и принятия консолидированных решений по результатам локальных исследований в области информационно-коммуникационных технологий	
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 своих исследований в устной, письменной, электронной (виртуальной) формах	
Владеть: технологиями обработки и представления результатов исследований, технологиями научных дискуссий, выступлений.	
ПК-4: Способность разрабатывать интеллектуальные системы, используя методы машинного обучения и технологии анализа данных; применять для автоматизации бизнес-процессов современные технологии искусственного интеллекта	
Знать: современную классификацию и типы интеллектуальных систем	
Уметь: применять методы машинного обучения и технологии анализа данных для разработки интеллектуальных систем	
Владеть: навыками выбора методов оптимизации бизнес-процессов путем их автоматизации, в том числе, с помощью современных технологий искусственного интеллекта	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 252 в том числе : контактная работа (ИКР) : 70,2 самостоятельная работа : 181,8 :	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 3



Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки (специальность)

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

Интеллектуальные системы

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

Аннотация рабочей программы дисциплины "Научно-исследовательская работа" по направлению подготовки (специальности) "Информатика и вычислительная техника" направленности (профилю) Интеллектуальные системы ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 3
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
<p>При реализации ОПОП ВО по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» предусматривается научно- исследовательская работа в 3 и 4 семестрах как тип производственной практики. В 4 семестре научно- исследовательская работа проходит в течение 6 недель (9 зачетных единиц). Контролем по результатам прохождения данного типа практики является отчет по научно-исследовательской работе, который проверяется руководителем научно-исследовательской работы. Оценивается отчет дифференцированно.</p>	
<p>Способ проведения производственной практики (научно-исследовательской работы): стационарная, выездная.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б2.О.02.02(Н)
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;</p>	
<p>Знать: математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные методы решения нестандартных задач</p>	
<p>Уметь: самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных практических задач в области информатики и вычислительной техники</p>	
<p>Владеть: инструментарием для приобретения, развития и применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных практических задач в области информатики и вычислительной техники</p>	
<p>ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;</p>	
<p>Знать: этапы жизненного цикла программного обеспечения, теорию и методы исследования опыта разработки программных средств</p>	
<p>Уметь: проводить исследования и оценку оригинальных алгоритмов и программных средств, разработанных, в том числе, с использованием современных интеллектуальных технологий, для использования существующего опыта в решении практических задач в области информатики и вычислительной техники</p>	
<p>Владеть: программными инструментами исследования и разработки алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач</p>	
<p>ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;</p>	
<p>Знать: современные методы сбора и анализа профессиональной информации, формы ее представления</p>	
<p>Уметь: структурировать и формализовать профессиональную информацию, представлять ее в виде аналитических обзоров и научно-технических отчетов в соответствии с тематикой научных исследований</p>	

Аннотация рабочей программы дисциплины "Научно-исследовательская работа" по направлению подготовки (специальности) "Информатика и вычислительная техника" направленности (профилю) Интеллектуальные системы ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
Владеть: программными средствами для сбора, анализа и представления профессиональной информации	
ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	
Знать: современные новые научные принципы и методы исследований, в том числе, основанные на информационно-коммуникационных технологиях	
Уметь: обосновывать применение на практике новых научных принципов и методов исследований, в том числе, основанных на информационно-коммуникационных технологиях	
Владеть: технологиями применения новых научных принципов и методов исследований в области информатики и вычислительной техники	
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:	
методы подготовки аналитической информации и принятия решений, в том числе, в рамках профессионального сообщества	
Уметь:	
готовить аналитические материалы под научным руководством в рамках проведения локальных исследований в области информационно-коммуникационных технологий	
Владеть:	
технологиями взаимодействия в рамках профессионального сообщества и принятия консолидированных решений по результатам локальных исследований в области информационно-коммуникационных технологий	
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 своих исследований в устной, письменной, электронной (виртуальной) формах	
Владеть:	
технологиями обработки и представления результатов исследований, технологиями научных дискуссий, выступлений.	
ПК-4: Способность разрабатывать интеллектуальные системы, используя методы машинного обучения и технологии анализа данных; применять для автоматизации бизнес-процессов современные технологии искусственного интеллекта	
Знать:	
современную классификацию и типы интеллектуальных систем	
Уметь:	
применять методы машинного обучения и технологии анализа данных для разработки интеллектуальных систем	
Владеть:	
навыками выбора методов оптимизации бизнес-процессов путем их автоматизации, в том числе, с помощью современных технологий искусственного интеллекта	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Общая трудоемкость	9 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 324 в том числе : контактная работа (ИКР) : 90,2 самостоятельная работа : 233,8 :	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 4



Аннотация рабочей программы практики

Преддипломная практика

Направление подготовки (специальность)

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль)

Интеллектуальные системы

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2019, 2020

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Способ проведения преддипломной практики: стационарная, выездная.

Преддипломная практика проводится в 4 семестре. 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.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б2.О.02.03(Пд)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

Знать:

основные этапы жизненного цикла программного обеспечения, эволюцию аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

Уметь:

разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем в соответствии с требованиями объекта автоматизации

Владеть:

средствами разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

ОПК-6: Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;

Знать:

компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования

Уметь:

разрабатывать структуру программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования

Владеть:

средствами разработки компонентов программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования

ПК-3: Способность проектировать и разрабатывать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия, разрабатывать требования к ИС, определять цели и ключевые сценарии для архитектуры ИС; обосновывать выбор технологий и средств разработки ИС

Знать:

компоненты распределенных ИС, протоколы их взаимодействия

Уметь:

разрабатывать требования к ИС, обосновывать выбор технологий и средств разработки ИС

Владеть:

навыками определения целей и сценариев развития архитектуры ИС

Аннотация рабочей программы практики "Преддипломная практика" по направлению подготовки (специальности) "Информатика и вычислительная техника" направленности (профилю) Интеллектуальные системы ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 3
ПК-4: Способность разрабатывать интеллектуальные системы, используя методы машинного обучения и технологии анализа данных; применять для автоматизации бизнес-процессов современные технологии искусственного интеллекта	
Знать:	
основные архитектурные стили и паттерны проектирования, их отличия друг от друга, их назначение и границы применимости	
Уметь:	
создавать и модифицировать приложения разной степени сложности с графическим desktop, мобильным или web-интерфейсом и распределенной архитектурой	
Владеть:	
навыками выбора инструментов для разработки интеллектуальных систем	
ПК-5: Способность осуществлять администрирование систем управления базами данных, системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации с учетом требований к информационной безопасности	
Знать:	
основные причины неэффективной работы людей в команде.	
Уметь:	
формировать команду для реализации проекта и составлять регламент работы; – грамотно формулировать и декомпозировать задачи в рамках проекта; – анализировать выполненные задачи и изменять формат работы команды;	
Владеть:	
технологией управления проектом на основе итераций; – технологией внутрикомандных коммуникаций; – технологией управления задачами проекта на основе Agile-доски Trello; – технологией проведения встреч команды с использованием единого электронного документа.	

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