

Документ подписан Министерством науки и высшего образования Российской Федерации
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.08.2024 11:39:51
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института магистратуры
Иванова Е.А.
«03» июня 2024г.

**Рабочая программа
Производственная практика (Преддипломная практика)**

Направление 09.04.03 Прикладная информатика
магистерская программа 09.04.03.01 "Информационные системы и технологии в
бизнесе"

Для набора 2024 года

Квалификация
магистр

КАФЕДРА **Информационных систем и прикладной информатики****Распределение часов практики по семестрам**

Курс	3		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	324	324	324	324
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	320	320	320	320
Итого	324	324	324	324

Объем практики

Неделя	6
Часов	324
ЗЕТ	9

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.03.2024 протокол № 13.

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Калугян К.Х.; д.э.н., доц., Щербаков С.М.

Зав. кафедрой: д.э.н., доцент Щербаков С.М.

Методическим советом направления: д.э.н., доц., Щербаков С.М.

1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б2.О.02
--------------------	---------

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

УК-1:Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

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

УК-3:Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4:Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

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

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

ОПК-4:Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

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

ОПК-6:Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества

ОПК-7:Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

ОПК-8:Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

ПК-1:Способен адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях

ПК-2:Способен руководить проектами по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика

ПК-3:Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов

ПК-4:Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика

ПК-5:Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях

ПК-6:Способен управлять этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации

ПК-7:Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований

ПК-8:Способен осуществлять формализованное описание предметной области и бизнес-процессов, управлять требованиями к информационным системам

ПК-9:Способен управлять процессами разработки и сопровождения информационных систем в бизнесе

В результате прохождения практики обучающийся должен:**Знать:**

процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения (соотнесено с индикатором УК-1.1)

методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта (соотнесено с индикатором УК-2.1)

методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами (соотнесено с индикатором УК-3.1)

современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации (соотнесено с индикатором УК-4.1)

основные положения математических, естественнонаучных, социально-экономических наук (соотнесено с индикатором ОПК-1.1)

основные принципы и методы алгоритмизации и программирования, интеллектуальные технологии (соотнесено с индикатором ОПК-2.1)

методы сбора и анализа информации, в том числе профессиональной (соотнесено с индикатором ОПК-3.1)

новые научные принципы и методы исследований (соотнесено с индикатором ОПК-4.1)

принципы, технологии и методы разработки программного и аппаратного обеспечения информационных систем (соотнесено с индикатором ОПК-5.1)

современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития информационного общества (соотнесено с индикатором ОПК-6.1)

методы научных исследований и математического моделирования (соотнесено с индикатором ОПК-7.1)

основные принципы управления разработкой программных средств и проектов (соотнесено с индикатором ОПК-8.1)

основы машинного обучения (соотнесено с индикатором ПК-1.1)

новые методы и алгоритмы машинного обучения (соотнесено с индикатором ПК-2.1)

системы искусственного интеллекта (соотнесено с индикатором ПК-3.1)

основы аналитики больших данных (соотнесено с индикатором ПК-4.1)

сквозные цифровые субтехнологии искусственного интеллекта (соотнесено с индикатором ПК-5.1)

этапы жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры (соотнесено с индикатором ПК-6.1)

основы проведения научных экспериментов (соотнесено с индикатором ПК-7.1)

понятия и определения предметной области и бизнес-процессов (соотнесено с индикатором ПК-8.1)

понятия и определения информационных систем в бизнесе (соотнесено с индикатором ПК-9.1)

Уметь:

принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий (соотнесено с индикатором УК-1.2)

разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ (соотнесено с индикатором УК-2.2)

разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту (соотнесено с индикатором УК-3.2)

применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения (соотнесено с индикатором УК-4.2)

применять математические, естественнонаучные, социально-экономические знания для решения задач в профессиональной области, в том числе в новой среде (соотнесено с индикатором ОПК-1.2)

разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в профессиональной области, в том числе с использованием интеллектуальных технологий (соотнесено с индикатором ОПК-2.2)

анализировать, структурировать и оформлять профессиональную информацию (соотнесено с индикатором ОПК-3.2)

использовать новые научные принципы и методы исследований в профессиональной области (соотнесено с индикатором ОПК-4.2)

разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (соотнесено с индикатором ОПК-5.2)

исследовать современные проблемы и применять методы прикладной информатики в профессиональной области (соотнесено с индикатором ОПК-6.2)

выбирать и использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления ИС (соотнесено с индикатором ОПК-7.2)

управлять разработкой программных средств и проектов информационных систем в профессиональной области (соотнесено с индикатором ОПК-8.2)

применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач (соотнесено с индикатором ПК-1.2)

руководить разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика (соотнесено с индикатором ПК-2.2)

руководить проектами по разработке систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов со стороны заказчика (соотнесено с индикатором ПК-3.2)

создавать комплексные системы на основе аналитики больших данных (соотнесено с индикатором ПК-4.2)

решать прикладные задачи и реализовывать проекты в области сквозной цифровой субтехнологии со стороны заказчика (соотнесено с индикатором ПК-5.2)

управлять получением, хранением, передачей, обработкой больших данных (соотнесено с индикатором ПК-6.2)

выбирать и использовать методы научных исследований и инструментария для решения профессиональных задач в области проектирования и управления ИС (соотнесено с индикатором ПК-7.2)

осуществлять формализованное описание предметной области (соотнесено с индикатором ПК-8.2)

разрабатывать информационные системы в бизнесе (соотнесено с индикатором ПК-9.2)

Владеть:

методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях (соотнесено с индикатором УК-1.3)

навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах (соотнесено с индикатором УК-2.3)

методами организации и управления коллективом, планированием его действий (соотнесено с индикатором УК-3.3)

методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств (соотнесено с индикатором УК-4.3)

навыками использования математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения тривиальных и нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (соотнесено с индикатором ОПК-1.3)

навыками разработки оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий (соотнесено с индикатором ОПК-2.3)

навыками представления и оформления профессиональной информации в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (соотнесено с индикатором ОПК-3.3)

навыками применения новых научных принципов и методов исследований при решении различного рода задач в профессиональной сфере (соотнесено с индикатором ОПК-4.3)

навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем (соотнесено с индикатором ОПК-5.3)

навыками исследования современных проблем и методами прикладной информатики и развития информационного общества (соотнесено с индикатором ОПК-6.3)

навыками применения методов научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления ИС в прикладных областях (соотнесено с индикатором ОПК-7.3)

навыками эффективного управления разработкой программных средств и проектов информационных систем в профессиональной области (соотнесено с индикатором ОПК-8.3)

навыками адаптации методов и алгоритмов машинного обучения для решения прикладных задач в профессиональной сфере (соотнесено с индикатором ПК-1.3)

навыками руководства созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения (соотнесено с индикатором ПК-2.3)

навыками управления проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта на основе аналитики больших данных с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения (соотнесено с индикатором ПК-3.3)

навыками руководства проектами по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных сферах (соотнесено с индикатором ПК-4.3)

навыками разработки и внедрения новых методов, моделей, алгоритмов машинного обучения, технологий и инструментальных средств работы с большими данными (соотнесено с индикатором ПК-5.3)

навыками управления качеством больших данных (соотнесено с индикатором ПК-6.3)

навыками применения методов научных исследований и инструментария для решения профессиональных задач в области проектирования и управления ИС в прикладных областях (соотнесено с индикатором ПК-7.3)

навыками выполнять формализованное описание предметной области и бизнес-процессов и управлять требованиями к информационным системам (соотнесено с индикатором ПК-8.3)

навыками управлять процессами разработки и сопровождения информационных систем (соотнесено с индикатором ПК-9.3)

3. ПРАКТИКА**Вид практики:**

Производственная

Форма практики:

Дискретно по периодам проведения практик. Практика проводится в форме практической подготовки.

Тип практики:

Преддипломная практика

Форма отчетности по практике:

Дневник о прохождении практики, отчет о прохождении практики

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Подготовительный этап				

1.1	Вводная лекция. Цели, задачи, структура, содержание практики. Результаты и отчетность по практике. /Лек/	3	4	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
Раздел 2. Основной этап					
2.1	Знакомство с базой практики, правилами трудового распорядка, инструктаж по технике безопасности. Разработка программы проведения научного исследования и научного плана, определение основной проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования, освоение программного обеспечения, требуемого для выполнения полученного задания. Ведение дневника по практике. /Ср/	3	60	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
2.2	Составление индивидуального плана практики, согласование его с руководителем практики от РГЭУ (РИНХ) и с руководителем практики по месту прохождения практики: разработка последнего варианта плана магистерской диссертации, определение основной проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования, разработка инструментария планируемого исследования с использованием MS Office. Ведение дневника по практике. /Ср/	3	60	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
2.3	Определяется круг научных проблем для исследования, теоретически обосновывается тема диссертации, изучается специальная литература, в том числе и иностранная, делается литературный обзор, который необходимо включить в отчет о прохождении преддипломной практики. Обоснование актуальности исследования, цели, задач, степени разработанности проблемы. Составление аннотированного списка проработанной литературы. Ведение дневника по практике. /Ср/	3	60	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1

2.4	Постановка гипотез, определение необходимых информационных источников и выявление их наличия или отсутствия на месте прохождения практики, анализ и оценка данных источников информации для проведения дальнейших исследований, синтез структуры разрабатываемого модуля приложения в соответствии с требованиями технического задания. Осуществление сбора, анализа и обобщения материала, выполнение индивидуальных заданий, сбор, проведение прочих исследований, необходимых для написания магистерской диссертации. Ведение дневника по практике. /Ср/	3	120	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
Раздел 3. Заключительный этап					
3.1	Оформление дневника и подготовка отчета по практике. /Ср/	3	20	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
3.2	/Зачёт/	3	0	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике представлен в Приложении 1 к программе практики.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Учебная литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Левочкина Н. А.	Преддипломная практика: методические указания: методическое пособие	Москва: Директ-Медиа, 2013	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=134540 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.2	Исакова, А. И.	Научная работа: учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016	https://www.iprbookshop.ru/72125.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Емельянов А. А.	Прикладная информатика: журнал	Москва: Синергия ПРЕСС, 2010	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=120321 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.2	Мещеряков, П. С.	Прикладная информатика: учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015	https://www.iprbookshop.ru/72058.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Аманжолова Б. А., Хоменко Е. В.	Научная работа магистрантов: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574616 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

6.2 Ресурсы сети «Интернет»

Э1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) - https://rusneb.ru/			
----	---	--	--	--

6.3. Информационные технологии:

6.3.1. Перечень программного обеспечения

LibreOffice

6.3.2. Перечень информационных справочных систем

ИСС «КонсультантПлюс»
ИСС «Гарант» http://www.internet.garant.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение практики достаточно для достижения целей практики и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ. Студентам обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Организации, учреждения и предприятия, а также подразделения Университета, являющиеся базами практики обеспечивают рабочее место студента оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

По результатам освоения программы практики магистранты представляют письменный отчет с последующей аттестацией в форме зачета.

Отчет по преддипломной практике по своей сути является частью выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Отчет о прохождении практики должен содержать текстовую часть и приложения. В нем излагаются результаты преддипломной практики в соответствии с индивидуальной программой практики. Отчет о прохождении преддипломной практики включает: Титульный лист, Реферат, Содержание, Введение, Основная часть, Заключение, Библиографический список, Приложения.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий			
знать процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	ИЗ – индивидуальное задание
уметь принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий	Выполнение индивидуального задания с использованием современных информационных технологий	Обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	ИЗ – индивидуальное задание
владеть методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях	Применение информационных технологий при выполнении индивидуального задания	Возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	ИЗ – индивидуальное задание
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла			
знать методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	ИЗ – индивидуальное задание
уметь разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ	Выполнение индивидуального задания с использованием современных информационных технологий	Обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	ИЗ – индивидуальное задание
владеть навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	Применение информационных технологий при выполнении индивидуального задания	Возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	ИЗ – индивидуальное задание
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели			
знать методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	ИЗ – индивидуальное задание
уметь разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту	Выполнение индивидуального задания с использованием современных информационных технологий	Обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	ИЗ – индивидуальное задание
владеть методами организации и управления коллективом, планированием его действий	Применение информационных технологий при выполнении индивидуального задания	Возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	ИЗ – индивидуальное задание

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия			
знать современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	ИЗ – индивидуальное задание
уметь применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения	Выполнение индивидуального задания с использованием современных информационных технологий	Обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	ИЗ – индивидуальное задание
владеть методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств	Применение информационных технологий при выполнении индивидуального задания	Возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	ИЗ – индивидуальное задание
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 основные положения математических, естественнонаучных, социально-экономических наук	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	ИЗ – индивидуальное задание
уметь применять математические, естественнонаучные, социально-экономические знания для решения задач в профессиональной области, в том числе в новой среде	Выполнение индивидуального задания с использованием современных информационных технологий	Обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	ИЗ – индивидуальное задание
владеть навыками использования математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения тривиальных и нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Применение информационных технологий при выполнении индивидуального задания	Возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	ИЗ – индивидуальное задание
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач			
знать основные принципы и методы алгоритмизации и программирования, интеллектуальные технологии	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	ИЗ – индивидуальное задание
уметь разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в профессиональной области, в том числе с использованием интеллектуальных технологий	Выполнение индивидуального задания с использованием современных информационных технологий	Обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	ИЗ – индивидуальное задание
владеть навыками разработки оригинальных алгоритмов и программных средств для решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий	Применение информационных технологий при выполнении индивидуального задания	Возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	ИЗ – индивидуальное задание
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями			
знать методы сбора и анализа информации, в том числе профессиональной	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных	ИЗ – индивидуальное задание

		ресурсов Интернет	
уметь анализировать, структурировать и оформлять профессиональную информацию	Выполнение индивидуального задания с использованием современных информационных технологий	Обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	ИЗ – индивидуальное задание
владеть навыками представления и оформления профессиональной информации в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Применение информационных технологий при выполнении индивидуального задания	Возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	ИЗ – индивидуальное задание
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований			
знать новые научные принципы и методы исследований	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	ИЗ – индивидуальное задание
уметь использовать новые научные принципы и методы исследований в профессиональной области	Выполнение индивидуального задания с использованием современных информационных технологий	Обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	ИЗ – индивидуальное задание
владеть навыками применения новых научных принципов и методов исследований при решении различного рода задач в профессиональной сфере	Применение информационных технологий при выполнении индивидуального задания	Возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	ИЗ – индивидуальное задание
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем			
знать принципы, технологии и методы разработки программного и аппаратного обеспечения информационных систем	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	ИЗ – индивидуальное задание
уметь разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Выполнение индивидуального задания с использованием современных информационных технологий	Обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	ИЗ – индивидуальное задание
владеть навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Применение информационных технологий при выполнении индивидуального задания	Возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	ИЗ – индивидуальное задание
ОПК-6: Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества			
знать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития информационного общества	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	ИЗ – индивидуальное задание
уметь исследовать современные проблемы и применять методы прикладной информатики в профессиональной области	Выполнение индивидуального задания с использованием современных информационных технологий	Обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	ИЗ – индивидуальное задание
владеть навыками исследования современных проблем и методами прикладной информатики и развития информационного общества	Применение информационных технологий при выполнении индивидуального задания	Возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	ИЗ – индивидуальное задание
ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами			
знать методы научных исследований и математического моделирования	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках	Соответствие представленной в отчете информации материалам	ИЗ – индивидуальное

	профессиональной деятельности	лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	задание
уметь выбирать и использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления ИС	Выполнение индивидуального задания с использованием современных информационных технологий	Обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	ИЗ – индивидуальное задание
владеть навыками применения методов научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления ИС в прикладных областях	Применение информационных технологий при выполнении индивидуального задания	Возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	ИЗ – индивидуальное задание
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов			
знать основные принципы управления разработкой программных средств и проектов	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	ИЗ – индивидуальное задание
уметь управлять разработкой программных средств и проектов информационных систем в профессиональной области	Выполнение индивидуального задания с использованием современных информационных технологий	Обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	ИЗ – индивидуальное задание
владеть навыками эффективного управления разработкой программных средств и проектов информационных систем в профессиональной области	Применение информационных технологий при выполнении индивидуального задания	Возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	ИЗ – индивидуальное задание
ПК-1 Способен адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях			
знать основы машинного обучения	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	ИЗ – индивидуальное задание
уметь применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач	Выполнение индивидуального задания с использованием современных информационных технологий	Обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	ИЗ – индивидуальное задание
владеть навыками адаптации методов и алгоритмов машинного обучения для решения прикладных задач в профессиональной сфере	Применение информационных технологий при выполнении индивидуального задания	Возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	ИЗ – индивидуальное задание
ПК-2 Способен руководить проектами по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика			
знать новые методы и алгоритмы машинного обучения	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	ИЗ – индивидуальное задание
уметь руководить разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта со стороны заказчика	Выполнение индивидуального задания с использованием современных информационных технологий	Обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	ИЗ – индивидуальное задание
владеть навыками руководства созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения	Применение информационных технологий при выполнении индивидуального задания	Возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	ИЗ – индивидуальное задание
ПК-3 Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов			

знать системы искусственного интеллекта	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	ИЗ – индивидуальное задание
уметь руководить проектами по разработке, систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов со стороны заказчика	Выполнение индивидуального задания с использованием современных информационных технологий	Обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	ИЗ – индивидуальное задание
владеть навыками управления проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта на основе аналитики больших данных с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения	Применение информационных технологий при выполнении индивидуального задания	Возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	ИЗ – индивидуальное задание
ПК-4 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика			
знать основы аналитики больших данных	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	ИЗ – индивидуальное задание
уметь создавать комплексные системы на основе аналитики больших данных	Выполнение индивидуального задания с использованием современных информационных технологий	Обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	ИЗ – индивидуальное задание
владеть навыками руководства проектами по построению комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных сферах	Применение информационных технологий при выполнении индивидуального задания	Возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	ИЗ – индивидуальное задание
ПК-5 Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях			
знать сквозные цифровые субтехнологии искусственного интеллекта	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	ИЗ – индивидуальное задание
уметь решать прикладные задачи и реализовывать проекты в области сквозной цифровой субтехнологии со стороны заказчика	Выполнение индивидуального задания с использованием современных информационных технологий	Обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	ИЗ – индивидуальное задание
владеть навыками разработки и внедрения новых методов, моделей, алгоритмов машинного обучения, технологий и инструментальных средств работы с большими данными	Применение информационных технологий при выполнении индивидуального задания	Возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	ИЗ – индивидуальное задание
ПК-6 Способен управлять этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации			
знать этапы жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	ИЗ – индивидуальное задание
уметь управлять получением, хранением, передачей, обработкой больших данных	Выполнение индивидуального задания с использованием современных информационных технологий	Обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	ИЗ – индивидуальное задание

владеть навыками управления качеством больших данных	Применение информационных технологий при выполнении индивидуального задания	Возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	ИЗ – индивидуальное задание
ПК-7 Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований			
знать основы проведения научных экспериментов	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	ИЗ – индивидуальное задание
уметь выбирать и использовать методы научных исследований и инструментария для решения профессиональных задач в области проектирования и управления ИС	Выполнение индивидуального задания с использованием современных информационных технологий	Обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	ИЗ – индивидуальное задание
владеть навыками применения методов научных исследований и инструментария для решения профессиональных задач в области проектирования и управления ИС в прикладных областях	Применение информационных технологий при выполнении индивидуального задания	Возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	ИЗ – индивидуальное задание
ПК-8 Способен осуществлять формализованное описание предметной области и бизнес-процессов, управлять требованиями к информационным системам			
знать понятия и определения предметной области и бизнес-процессов	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	ИЗ – индивидуальное задание
уметь осуществлять формализованное описание предметной области	Выполнение индивидуального задания с использованием современных информационных технологий	Обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	ИЗ – индивидуальное задание
владеть навыками выполнять формализованное описание предметной области и бизнес-процессов и управлять требованиями к информационным системам	Применение информационных технологий при выполнении индивидуального задания	Возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	ИЗ – индивидуальное задание
ПК-9 Способен управлять процессами разработки и сопровождения информационных систем в бизнесе			
знать понятия и определения информационных систем в бизнесе	Поиск, обобщение и анализ информации в рамках профессиональной деятельности	Соответствие представленной в отчете информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет	ИЗ – индивидуальное задание
уметь разрабатывать информационные системы в бизнесе	Выполнение индивидуального задания с использованием современных информационных технологий	Обоснованность выбора научных методов и приемов для реализации научных задач, предусмотренных индивидуальным заданием	ИЗ – индивидуальное задание
владеть навыками управлять процессами разработки и сопровождения информационных систем	Применение информационных технологий при выполнении индивидуального задания	Возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	ИЗ – индивидуальное задание

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале.

50-100 баллов (зачет)

0-49 баллов (незачет)

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Индивидуальное задание

Выполнение индивидуального задания состоит из пяти этапов.

Первый этап.

Руководителем практики определяются цели, задачи, структура, содержание практики. Способы обработки и презентации результатов и отчетность по практике. Правила техники безопасности.

Второй этап.

Практикант самостоятельно изучает аппаратные средства организации. Состояние и оборудование локальной сети организации. Ресурсы глобальной сети организации. Знакомство с должностными обязанностями сотрудников ИТ отдела организации. Изучение должностных инструкций. Ведет дневник по практике. При возникновении затруднений консультируется с руководителем практики.

Третий этап.

Практикант самостоятельно знакомится с ПО организации. Получает опыт и навыки работы с профессиональным ПО организации. Ведет дневник по практике. При возникновении затруднений консультируется с руководителем практики.

Четвёртый этап.

Практикант под руководством руководителя выполняет индивидуальное задание руководителя практики от организации. Ведет дневник по практике. При возникновении затруднений консультируется с руководителем практики.

Пятый этап.

Практикант оформляет дневник и подготавливает отчет по практике.

Критерии оценивания:

- 50-100 баллов (зачет) – индивидуальное задание выполнено в полном объеме; отчет по практике оформлен и представлен в срок; изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний; правильные, уверенные действия по применению полученных умений и навыков на практике; усвоение основной и дополнительной литературы, работа с профессиональными базами данных; индивидуальное задание выполнено в полном объеме с некоторыми недочетами; отчет по практике оформлен и представлен в срок; изложенный материал фактически верен, наличие приемлемых знаний; уверенные действия по применению полученных умений и навыков на практике; достаточное усвоение основной и дополнительной литературы, работа с отдельными профессиональными базами данных; индивидуальное задание выполнено не в полном объеме; отчет по практике оформлен с замечаниями; практикант защитил отчет по практике с замечаниями; изложенный материал фактически верен; достаточное усвоение основной и дополнительной литературы и профессиональных баз данных;

- 0-49 баллов (незачет) – индивидуальное задание не выполнено; отчет по практике оформлен с замечаниями; практикант не защитил отчет по практике; неправильные в целом действия по применению умений и навыков на практике, отсутствие знания материала из основной и дополнительной литературы и профессиональных баз данных.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль по практике проводится в форме контроля на каждом этапе, указанном в таблице раздела 4 программы практики.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Аттестацию по итогам практики проводит руководитель практики от РГЭУ (РИНХ) на основании оформленного отчета. Защита отчета проводится в форме индивидуального собеседования.