

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 (Проектно-технологическая 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	216	216	216	216
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	212	212	212	212
Итого	216	216	216	216

Объем практики

Неделя	4
Часов	216
ЗЕТ	6

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

УК-5:Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6:Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

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-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)

сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь (соотнесено с индикатором УК- 5.1)

основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки (соотнесено с индикатором УК-6.1)

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)

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)

обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися (соотнесено с индикатором УК-5.2)

решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты (соотнесено с индикатором УК-6.2)

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)

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)

способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения (соотнесено с индикатором УК-5.3)

способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни (соотнесено с индикатором УК-6.3)

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 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:

Проектно-технологическая 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. Правила техники безопасности. /Лек/	3	4	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
Раздел 2. Основной этап					
2.1	Аппаратные средства. Изучение аппаратных средств организации. Состояние и оборудование локальной сети организации. Ресурсы глобальной сети организации. Знакомство с должностными обязанностями сотрудников ИТ отдела организации. Изучение должностных инструкций. Ведение дневника по практике. /Ср/	3	60	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
2.2	Программное обеспечение. Знакомство с ПО организации. Получение навыков работы с профессиональным ПО организации. MS Visual Studio. Ведение дневника по практике. /Ср/	3	60	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
2.3	Индивидуальное задание. Разработка личного программного кода по заданию руководителя практики от организации. Ведение дневника по практике. /Ср/	3	80	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
Раздел 3. Заключительный этап					

3.1	Оформление дневника и подготовка отчета по практике. /Ср/	3	12	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1
3.2	/ЗачётСОц/	3	0	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 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	Медведев, П. В., Федотов, В. А., Сидоренко, Г. А.	Научные исследования: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2017	https://www.iprbookshop.ru/71293.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Иванов О. Е., Мещихина Е. Д., Уразаева Т. А., Швецов А. В.	Прикладная информатика: производственная практика: учебно-методическое пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2018	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496246 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	Фролов, С. В., Фролова, Т. А.	Проектная работа в профессиональной деятельности: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022	https://www.iprbookshop.ru/133323.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	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	Иванов О. Е., Мещихина Е. Д., Царегородцев А. С., Швецов А. В.	Прикладная информатика: учебно-методическое пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459483 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	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

6.2 Ресурсы сети «Интернет»

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

6.3. Информационные технологии:

6.3.1. Перечень программного обеспечения

Miro

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

Результаты практики должны быть оформлены в письменном виде и представлены для утверждения руководителю от организации и от кафедры. Отчет о практической работе магистранту рекомендуется составлять в процессе выполнения работ. Контроль проводится путем оценивания предоставляемого магистрантом в письменном виде отчета по результатам практики. Более подробно указания по выполнению практики и содержанию отчета по практике содержатся в Приложении 1 к рабочей программе по практике.

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
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия			
знать сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь	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 обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия	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 способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения	Применение информационных технологий при выполнении индивидуального задания	Возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	ИЗ – индивидуальное задание
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки			
знать основные принципы профессионального и личного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки	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 задачи собственного профессионального	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 способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни	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	Применение информационных технологий при выполнении индивидуального задания	Возможность применения информационных технологий для эффективного выполнения индивидуального задания	ИЗ – индивидуальное задание

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			
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 ресурсов Интернет	ИЗ – индивидуальное задание
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 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

автоматизированных систем		индивидуальным заданием	
владеть навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных систем	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 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 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.

84-100 баллов (зачет, оценка «отлично»)

67-83 баллов (зачет, оценка «хорошо»)

50-66 баллов (зачет, оценка «удовлетворительно»)

0-49 баллов (незачет, оценка «неудовлетворительно»)

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:

- 84-100 баллов (зачет с оценкой «отлично») – 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;

- 67-83 баллов (зачет с оценкой «хорошо») – 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;

- 50-66 баллов (зачет с оценкой «удовлетворительно») – 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 с оценкой «неудовлетворительно») – 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 с оценкой.

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