МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

РП СФОРМИРОВАНА, СОГЛАСОВАНА И УТВЕРЖДЕНА В ЭИОС

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФИиВТ

УТВЕРЖДАЮ /А.А. Кречетов/
(Ф.И.О. декана (директора института))

11.03.2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

М.2.1.2 Преддипломная практика

(указывается код, вид и тип практики по учебному плану)

Направление подготовки (специальность)	09.04.04 Программная инженерия
Квалификация выпускника	Магистр (бакалавр/магистр/специалист)
Программа магистратуры	Программное обеспечение систем искусственного интеллекта

Курс	2
Триместр	6

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	12	зачетных единиц
Продолжительность	8 / 432	недель / часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы	0	часов
Иные формы организации ОД	432	часов
Дифференцированный зачет	-	триместр

_____
(год)

Оборотная сторона титульного листа

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 09.04.04 Программная инженерия

Программу составили:

заведующий кафедрой с ученой степенью кандидата наук	ИиСП	СОГЛАСОВАНО	А.В. Бородин
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена практика (раздел практики)

Кафедра информатики и системного программирования

(наименование кафедры)

05.02.2024 протокол № 7

(дата)

Заведующий кафедрой СОГЛАСОВАНО А.В. Бородин

(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой СОГЛАСОВАНО А.В. Бородин

(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО А.А. Кречетов

(И.О. Фамилия)

Эксперт: МАЙМИН ВЛАДИСЛАВ РУВИМОВИЧ , Председатель Ассоциации разработчиков программного обеспечения «ПС СОФТ», член Совета директоров НКО "МОНЕТА.РУ" (ООО), Председатель Правления НКО "МОНЕТА.РУ" (ООО)

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 12.03.2024 г.
Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью прохождения практики является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП компетенциям:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-1 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта	ПК-1.1. Исследует и разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей	**знания:** ПК-1.1. З-1. Знает типовые архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей **умения:** ПК-1.1. У-1. Умеет проводить исследования различных предметных областей и разрабатывать системы искусственного интеллекта для различных предметных областей **навыки:** ПК-1.1. В-1. Владеет различными инструментальными средствами разработки систем искусственного интеллекта для различных предметных областей
	ПК-1.2. Выбирает комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области	**знания:** ПК-1.2. З-1. Знает различные методы и подходы к решению задач использования систем искусственного интеллекта в зависимости от особенностей предметной области **умения:** ПК-1.2. У-1. Умеет выбирать комплексы методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области **навыки:** ПК-1.2. В-1. Владеет комплексами методов и инструментальных средств искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей предметной области
	ПК-1.3. Разрабатывает единые стандарты в области безопасности (в т.ч. Отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонныых архитектур вычислительных систем и программного обеспечения, а также определяет критерии сопоставления программного обеспечения и критерии эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях улучшения качестваа и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта	**знания:** ПК-1.3. З-1. Знает принципы построения единых стандартов безопасности (в т. ч. отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем, а также критерии сопоставления эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях улучшения качества и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта **умения:** ПК-1.3. У-1. Умеет разрабатывать единые стандарты безопасности (в т. ч. отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем, а также критерии сопоставления эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях улучшения качества и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта **навыки:** ПК-1.3. В-1. Владеет методами разработки единых стандартов безопасности (в т. ч. отказоустойчивости) и совместимости программного обеспечения, эталонных архитектур вычислительных систем, а также критериев сопоставления эталонных открытых тестовых сред (условий) в целях улучшения качества и эффективности программного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта
2. ПК-2 Способен выбирать,	ПК-2.1. Выбирает и разрабатывает программные компоненты	**знания:** ПК-2.1. З-1. Знает технологии разработки программных компонент систем искусственного интеллекта

разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования	систем искусственного интеллекта	**умения:** ПК-2.1. У-1. Умеет выбирать и разрабатывать программные компоненты систем искусственного интеллекта **навыки:** ПК-2.1. В-1. Владеет навыками использования методов разработки программных компонент систем искусственного интеллекта
	ПК-2.2. Проводит экспериментальную проверку работоспособности систем искусственного интеллекта	**знания:** ПК-2.2. З-1. Знает основные принципы тестирования программного обеспечения систем искусственного интеллекта **умения:** ПК-2.2. У-1. Умеет проводить экспериментальную проверку работоспособности систем искусственного интеллекта **навыки:** ПК-2.2. В-1. Владеет инструментальными средствами тестирования работоспособности систем искусственного интеллекта
3. ПК-3 Способен выбирать и применять методы инженерии знаний для создания систем, основанных на знаниях	ПК-3.1. Выбирает и применяет методы сбора и извлечения данных	**знания:** ПК-3.1. З-1. Знает методы сбора и извлечения данных **умения:** ПК-3.1. У-1. Умеет собирать и извлекать знания при решении задач для конкретных предметных областей **навыки:** ПК-3.1. В-1. Владеет инструментальными средствами сбора и извлечения данных при решении задач для конкретных предметных областей
	ПК-3.2. Выбирает и применяет методы структурирования знаний	**знания:** ПК-3.2. З-1. Знает методы структурирования знаний **умения:** ПК-3.2. У-1. Умеет структурировать знаний при решении задач для конкретных предметных областей **навыки:** ПК-3.2. В-1. Владеет инструментальными средствами структурирования знаний при решении задач для конкретных предметных областей
	ПК-3.3. Выбирает и применяет методы представления данных	**знания:** ПК-3.3. З-1. Знает методы представления данных **умения:** ПК-3.3. У-1. Умеет использовать методы представления данных **навыки:** ПК-3.3. В-1. Владеет инструментальными средствами представления данных
	ПК-3.4. Выбирает и применяет методы обработки и распространения знаний	**знания:** ПК-3.4. З-1. Знает методы обработки и распространения знаний **умения:** ПК-3.4. У-1. Умеет использовать методы обработки и распространения знаний **навыки:** ПК-3.4. В-1. Владеет инструментальными средствами обработки и распространения знаний
4. ПК-4 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач	ПК-4.1. Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области	**знания:** ПК-4.1. З-1. Знает основные методы и алгоритмы для решения комплекса задач предметной области **умения:** ПК-4.1. У-1. Умеет ставить задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области **навыки:** ПК-4.1. В-1. Владеет формальными методами постановки задач по совершенствованию алгоритмов решения комплекса задач предметной
	ПК-4.2. Руководит исследовательской	**знания:** ПК-4.2. З-1. Знает принципы управления исследовательскими группами по разработке или

	группой по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области	совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области **умения:** ПК-4.2. У-1. Умеет руководить исследовательскими группами по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области **навыки:** ПК-4.2. В-1. Владеет технологиями управления исследовательскими группами по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области
	ПК-4.3. Разрабатывает унифицированные и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий	**знания:** ПК-4.3. З-1. Знает унифицируемые и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий **умения:** ПК-4.3. У-1. Умеет разрабатывать унифицируемые и обновляемые методологии описания, сбора и разметки данных, а также механизмы контроля за соблюдением указанных методологий **навыки:** ПК-4.3. В-1. Владеет инструментальными средствами разработки унифицируемых и обновляемых методологий описания, сбора и разметки данных, а также механизмов контроля за соблюдением указанных методологий
5. ПК-5 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта	ПК-5.1. Руководит разработкой архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта	**знания:** ПК-5.1. З-1. Знает типовые архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта **умения:** ПК-5.1. У-1. Умеет разрабатывать типовые архитектуры комплексных систем искусственного интеллекта **навыки:** ПК-5.1. В-1. Владеет методами разработки типовых архитектур комплексных систем искусственного интеллекта
	ПК-5.2. Осуществляет руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обеспечения	**знания:** ПК-5.2. З-1. Знает новые методы и алгоритмы, используемые в системах искусственного интеллекта **умения:** ПК-5.2. У-1. Умеет осуществлять руководство созданием комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов **навыки:** ПК-5.2. В-1. Владеет приемами и инструментальными средствами управления проектами в сфере создания комплексных систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов
6. ПК-6 Способен руководить проектом по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и	ПК-6.1. Руководит работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей и инструментальных средств для решения поставленной задачи	**знания:** П-6.1. З-1. Знает базовые модели искусственных нейронных сетей и методы их оценки **умения:** П-6.1. У-1. Умеет руководить работами по оценке и выбору моделей искусственных нейронных сетей **навыки:** П-6.1. В-1. Владеет инструментальными средствами оценки моделей искусственных нейронных сетей
	ПК-6.2. Руководит созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных	**знания:** П-6.2. З-1. Знает принципы создания систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей **умения:** П-6.2. У-1. Умеет руководить созданием систем искусственного интеллекта на основе моделей

методов	нейронных сетей и инструментальных средств	искусственных нейронных сетей **навыки:** П-6.2. В-1. Владеет инструментальными средствами создания систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей
	ПК-6.3. Руководит проектами по разработке искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов	**знания:** П-6.3. З-1.Знает принципы руководства проектами по созданию систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей **умения:** П-6.3. У-1. Умеет руководить проектами по созданию систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей **навыки:** П-6.3. В-1. Владеет инструментальными средствами управления проектами создания систем искусственного интеллекта на основе моделей искусственных нейронных сетей
7. ПК-9 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях	ПК-9.1. Разрабатывает программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности а различных предметных областях	**знания:** ПК-9.1. З-1. Знает требования информационной безопасности в различных предметных областях **умения:** ПК-9.1. У-1. Умеет разрабатывать программное и аппаратное обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях **навыки:** ПК-9.1. В-1. Владеет инструментальными средствами разработки программного и аппаратного обеспечений технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях
	ПК-9.2. Модернизирует программное и аппаратной обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности а различных предметных областях	**знания:** ПК-9.2. З-1. Знает требования информационной безопасности в различных предметных областях в контексте модернизации программного обеспечения **умения:** ПК-9.2. У-1. Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях **навыки:** ПК-9.2. В-1. Владеет методами модернизации программного и аппаратного обеспечений технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях

Раздел 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Проведение практики осуществляется стационарно, непрерывно

Практика направлена на

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания: Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (ПК-1); Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (ПК-2); Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (ПК-3);

Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (ПК-4); Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (ПК-5); Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (ПК-6); Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (ПК-9)
Данная практика является основой для продолжения формирования указанных компетенций в: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-1); Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-2); Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-3); Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-4); Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-5); Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-6); Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-9)

Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Виды работ	
	Контактная работа	иные формы организации образовательной деятельности
1		Определение и утверждение темы индивидуального задания. Составление плана графика работ (6 часов)
2		Выполнение типового или индивидуального задания (300 часа)
3		Подготовка отчета (120 часа)
4		Консультации (6 часов)
Итого		432

Раздел 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющихся в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1	Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики [Электронный ресурс] / Кудинов Ю. И., Пащенко Ф. Ф., Келина А. Ю. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 352 с. ISBN 978-5-8114-1152-8.	https://e.lanbook.com/book/210749
2	Нейбург, Эрик Дж. Проектирование баз данных с помощью UML [Текст] : [пер. с англ.] / Э. Дж. Нейбург, Р. А. Максимчук. Москва [и др.]: Вильямс, 2002. - 281 с. ISBN 5-8459-0355-6. Экземпляры: всего 15.	15
3	Брауде, Эрик Дж. Технология разработки программного обеспечения [Текст] / Э. Дж. Брауде ; [пер. с англ. Е. Бочкаревой, Д. Солнышкова]. СПб.: Питер, 2004. - 654 с. ISBN 5-94723-663-X. Экземпляры: всего 9.	9
4	Малов, Алексей Николаевич. Объектно-ориентированное программирование [Текст] : лабораторный практикум : [для студентов специальности 230105.65 и направления 231000.62] / А. Н. Малов; М-во образования и науки Рос.	53

	Федерации, ФГБОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т". Йошкар-Ола: МарГТУ, 2012. - 312 с. ISBN 978-5-8158-0939-0. Экземпляры: всего 53.	
5	Лафоре, Роберт. Объектно-ориентированное программирование в С++ [Текст] / Р. Лафоре ; [пер. с англ. А. Кузнецова и др.]. 4-е изд. СПб.: ПИТЕР, 2007. - 923 с. ISBN 5-94723-302-5. Экземпляры: всего 20.	20
6	Нехорошкова, Л. Г. Управление проектами разработки программного обеспечения [Текст] : практикум / Л. Г. Нехорошкова. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 151 с. Экземпляры: всего 86.	86 / https://portal.volgatech.net/books/nexoroshkova_upravlenie_proektami.pdf
7	Дейнека, А. В. Управление человеческими ресурсами [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / Дейнека А. В., Беспалько В. А. Москва: Дашков и К, 2017. - 392 с. ISBN 978-5-394-02048-3.	https://e.lanbook.com/book/93387
8	Фатрелл, Роберт Т. Управление программными проектами [Текст] : достижение оптимального качества при минимуме затрат / Р. Т. Фатрелл, Д. Ф. Шафер, Л. И. Шафер ; [пер. с англ. А. Бойко и др. ; под ред. А. П. Сергеева ; вступ. сл. Э. Йордона]. М.: Вильямс, 2004. - 1125 с. ISBN 5-8459-0413-7. Экземпляры: всего 15.	15
9	Новиков, Ю. Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ [Электронный ресурс] / Новиков Ю. Н. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 32 с. ISBN 978-5-8114-1449-9.	https://e.lanbook.com/book/212054

4.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	427 (III)	Мобильный телефон Samsung Galaxy A7 (2), Мобильный телефон Samsung Galaxy S9+ (2), Ноутбук Apple MacBook Pro13 with Retina display and Touch Bar Mid2017 (1), Планшет Apple iPad 2018 (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP- RX94 (1), Смартфон APPLE iPhone 8 Plus 64 Gb,MQ8L2RU/A, серый (1), Смартфон APPLE iPhone X 64 Gb,MQAD2RU/A, серебристый (1), Шлем виртуальной реальности HTC Vive (2), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	429 (III)	ПК RAMEC GALE/i7-3770/B75M2x4DDR3/GTX650/500S ATA3/монит.LCD PHILIPS 23,6" клав.,мышь (8), Принтер HP LaserJet Professional P1102 (1),	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office

		Проектор VIEWSONIC PJD6550LW белый (1), Комплект учебной мебели (1)	Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
3.	430 (III)	ПК RAMEC GALE/i7-3770/B75M2x4DDR3/GTX650/500SATA3/монит.LCD PHILIPS 23,6" клав.,мышь (8), Проектор VIEWSONIC PJD6550LW белый (1), Шкаф телекоммуникационный напольный ЦМО ШТК-М (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
4.	521 (I)	Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
5.	522 (I)	Анализатор спектра NS-30A (1), Антенна M102 в компл. с кабелем ВЧ TNCm-SMAm (1), Блок питания лаборат. HY 3003 D-3 (1), Внешний HDD WD 2TB 3.0 , 3.5"USB (1), Внешний накопитель 1 Seagate Original USB 3.0 4 Tb (1), Внешний накопитель флешка USB TRANSCEND Jetflash 780 64 Gb (1), Гигабитный управляемый коммутатор на 16 портов (1), Измеритель CN -801 HP (1),	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio

		Кондиционер AEG ACS-09HR (1), Многофункциональный измерительный прибор (1), Монитор 20 "Beng FP 202W (2), Монитор LCD Samsung 17" SM 713N (1), МФУ Canon i-SENSYS MF 4018 (1), МФУ 1 Лазерный Canon i-Sensys MF226 (1), Набор ВЧ переходников (1), Ноутбук Dell Latitude E6520 Intel Core I5 Processor 2520M 15,6" (2), Ноутбук TOSHIBA Satellite L655-1H2-RU (1), Паяльная станция AOYUE 968 (1), Переключатель ZX80-DR230 (1), Персональный компьютер 3 Atlant A2X4/4G(3)/512Mb/монитор Iiyama 2209/3Y (1), ПК RAMEC GALE LCD LG 23"/Intel i5 4590/MSI B85M-E45/2x4DDR3/GT740 2Gb/500Gb/клав,мышь (28), Преобразователь SP-200-24-AC-DC в кожухе 199x99x50мм (1), Приемо-передающая программно-конфигурируемая радиоплатформа G32 (1), Принтер Canon LBP 2900 лазерный с кабелем (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP-EX250 (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP-EX251N (1), Сист. блок Pen D 945 3.4 DDR 2 1024*2/FDD 3.5/250 Gb/DVD-RW/кл+мышь+коврик (1), Системный блок CPU Intel Core i7-6700/ASRod Z-170/32 Gb/GTX 1070/200 Gb/Wi-Fi +клав, мышь (1), Станок сверлильный 350 вт (1), Универсальная приёмо-передающая платформа для проектирования СВЧ-систем компл.mgx92 (1), Усилитель LZY-22 (1), Усилитель ZHL-3A-S (1), Комплект учебной мебели (1)	Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

Базой для проведения практики являются предприятия и организации:

1 ИП. Шумков Д.С.

2 Марийский машиностроительный завод

3. ООО «Трэвел Лайн Системс»

4. ООО «Эй-Си-Ай Ворлдвайд Раша»

5. ООО Компания «Цитрус»

6 ООО Ричмедиа

7 ООО «Э-Студио»

8 ООО «Омега-Софт»

9. ООО «Антарис Плюс»

10 ООО «Мобильные решения для строительства»

11 ООО «Рантайм»

12. ООО «Серенити»

13 ООО «Трэвел Лайн Групп»

14 ФГБОУ ВО ПГТУ

Раздел 5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Критерии оценивания компетенций направлены на:
- качественный уровень прохождения практики;
- инициативу обучающегося, проявленную в период прохождения практики;
- умение провести защиту выполненной работы.

5.1. Текущий контроль успеваемости

В ходе прохождения практики проводится текущий контроль. В ходе текущего контроля проверяется соблюдение обучающимися правил внутреннего распорядка, качество и результаты работы, ход выполнения индивидуальных заданий по практике.

5.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация по результатам прохождения практики проводится в соответствии с «Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ПГТУ» и «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ПГТУ».

Промежуточная аттестация позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения в процессе прохождения практики и проводится по фонду оценочных средств в ходе защиты отчета, содержащего аттестационный лист с компетенциями, заполненный руководителем практики.

Пример типовых контрольных вопросов

Типовые контрольные задания:

Во время Преддипломной практики обучающийся должен **изучить и освоить**:

1. патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
2. методы исследования и проведения экспериментальных работ;
3. правила эксплуатации исследовательского оборудования;
4. методы анализа и обработки экспериментальных данных;
5. физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
6. информационные технологии в научных исследованиях, программные
7. продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
8. принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем;
9. требования к оформлению научно- технической документации;

Выполнить:

10. анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;
11. теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая имитационный эксперимент;
12. анализ достоверности полученных результатов;
13. сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
14. анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.

Каждый обучающийся должен выполнять индивидуальное задание для более глубокого изучения какого-либо вопроса научного исследования. Конкретное задание практики планируется научным руководителем магистранта и согласовыва- ется с выпускающей кафедрой.

Индивидуальные задания могут включать следующее:

1. Разработку индивидуального плана на период практики.
2. Проведение экспериментальных исследований по теме магистерской диссертации и анализ результатов работы.
3. Участие в работе заседания кафедры.
4. Консультации с преподавателями.
5. Сбор и анализ материалов для магистерской диссертации.
6. Оформление и защиту отчета по научно-исследовательской практике.
7. Организацию различных форм внеаудиторной работы.

Раздел 6. ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Программа переутверждена на заседании учебно-методической комиссии _____ (назв. факультета (института)) протокол № _____ от “_____” _____ 20_____г. _____ (подпись, Ф.И.О. председателя)	Программа переутверждена на заседании кафедры _____ (название кафедры) протокол № _____ от “_____” _____20_____г. _____ (подпись, Ф.И.О. зав. кафедрой)

Аттестационный лист прохождения практики

(Заполненный аттестационный лист прилагается к отчету по практике)

Код и наименование компетенции	Критерии оценивания			
	не сформированы	сформированы частично	сформированы в достаточном объеме	сформированы полностью
1. ПК-1 Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта				
2. ПК-2 Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования				
3. ПК-3 Способен выбирать и применять методы инженерии знаний для создания систем, основанных на знаниях				
4. ПК-4 Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач				
5. ПК-5 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта				
6. ПК-6 Способен руководить проектом по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов				
7. ПК-9 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях				

Примечание: Укажите уровень освоения каждой компетенции, который, на Ваш взгляд, проявил обучающийся в период прохождения практики

Оценка результатов прохождения практики руководителем практики от организации, в которой проходила практика_____

Руководитель практики от организации, в которой проходила практика

_____

(должность, Ф.И.О., подпись)

«_____» _____20___г.