

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФИиВТ

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

11.03.2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

М.2.1.1 Учебная практика. Ознакомительная 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 1  
Триместр 2

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	3	зачетных единиц
Продолжительность	2 / 108	недель / часов
Практические занятия	72	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы	72	часов
Иные формы организации ОД	36	часов
Дифференцированный зачет	-	триместр

(год)

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

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. УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения	<b>знания:</b> Знает процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решений <b>умения:</b> <b>навыки:</b>
	УК-1.2 Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий	<b>знания:</b> <b>умения:</b> Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий <b>навыки:</b>
	УК-1.3. 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	<b>знания:</b> <b>умения:</b> <b>навыки:</b> Владеет 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
2. ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач; решения профессиональных задач	<b>знания:</b> Знает современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач <b>умения:</b> <b>навыки:</b>
	ОПК-2.2. Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач	<b>знания:</b> <b>умения:</b> Умеет обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач <b>навыки:</b>
	ОПК-2.3 Иметь навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с	<b>знания:</b> <b>умения:</b> <b>навыки:</b> Имеет навыки разработки оригинальных

	использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	программных средств для решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий
--	--	--

## Раздел 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Проведение практики осуществляется стационарно, дискретно путем чередования

Практика направлена на

Данная практика является основой для продолжения формирования указанных компетенций в: Научно-исследовательский практикум (УК-1); Производственная практика. Научно-исследовательская работа (рассредоточенная) (УК-1); Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (УК-1); Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-2)

## Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Виды работ	
	Контактная работа	иные формы организации образовательной деятельности
1	Собеседования по направлениям в рамках магистерской подготовки (32 часа)	Определение темы индивидуального задания. Составление плана-графика работ (8 часов)
2	Проведение магистрантами начального исследования специфики магистерской программы (определить предмет, объекта исследования, зарубежный и отечественный опыт, существующие и современные технологии по интересующейся проблеме). Защита проделанной работы. (34 часа)	Изучение теоретических и практических аспектов в области информационных технологий в рамках программы магистерской подготовки в целях выявления особенностей и актуальных научных проблем. (28 часов)
3	Консультации (6 часов)	
Итого	72	36

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

### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1	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. Федерации, ФГБОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т". Йошкар-Ола: МарГТУ, 2012. - 312 с. ISBN 978-5-8158-0939-0. Экземпляры: всего 53.	53
2	Лафоре, Роберт. Объектно-ориентированное	20

	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.	
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-Х. Экземпляры: всего 9.	9
4	Румянцева, Зинаида Петровна. Общее управление организацией [Текст] : теория и практика : [учебник для студентов вузов по специальности "Менеджмент организации"] / З. П. Румянцева. Москва: Инфра-М, 2013. - 303 с. ISBN 978-5-16-004297-8. Экземпляры: всего 25.	25
5	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
6	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.	<a href="https://e.lanbook.com/book/212054">https://e.lanbook.com/book/212054</a>

#### 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.	429 (III)	ПК RAMEC GALE/i7-3770/B75M2x4DDR3/GTX650/500S АТА3/монит.LCD PHILIPS 23,6" клав.,мышь (8), Принтер HP LaserJet Professional P1102 (1), Проектор VIEWSONIC PJD6550LW белый (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
2.	430 (III)	ПК RAMEC GALE/i7-3770/B75M2x4DDR3/GTX650/500S АТА3/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
3.	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
4.	522 (I)	Анализатор спектра NS-30A (1), Антенна M102 в компл. с кабелем ВЧ TNCm-SMAm (1), Блок питания лаборат. НУ 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), 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 Pyama 2209/3Y (1), ПК RAMEC GALE LCD LG 23"/Intel i5	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

	4590/MSI B85M-E45/2x4DDR3/GT740 2Gb/500Gb/клав,мышь (28), Преобразователь SP-200-24-AC-DC в кожухе 199x99x50мм (1), Приемопередающая 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)	
--	--	--

Базой для проведения практики являются предприятия и организации:  
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 Учебной 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,
6. относящихся к исследуемому объекту;
7. информационные технологии в научных исследованиях, программные 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 согласовывается 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.

Организацию различных форм внеаудиторной работы

## Раздел 6. ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Программа переутверждена на заседании учебно-методической комиссии _____ (назв. факультета (института)) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20 _____ г.	Программа переутверждена на заседании кафедры _____ (название кафедры) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20 _____ г.
_____ (подпись, Ф.И.О. председателя)	_____ (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. ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач				
2. УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				

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.