

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИАЗОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Учебно-научный институт информационных технологий
Кафедра «Информатики и вычислительной техники»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института УНИИТ

(подпись) Е.В. Лаврова
И.О.Фамилия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Научно-исследовательская работа
(название)

по направлению подготовки
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)
Информатика и вычислительная техника
(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)
магистр
(указывается бакалавр/магистр/специалист)

Форма обучения
очная/заочная

(указывается очная/заочная/очно – заочная)

2025 – 2026 учебный год

Рабочая программа практики (научно-исследовательская работа)
по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
(указывается код и наименование направления подготовки)

Разработчик: Т.А. Деревянко, к.э.н., доц.
(И.О.Фамилия) (должность)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ИиВТ
(наименование кафедры)

Протокол от « » 202 года №

Заведующий кафедрой _____ Т.А. Деревянко
(подпись) (И.О.Фамилия)

Одобрено методической комиссией _____ УНИИТ _____
(наименование института/факультета)

Протокол от « » 202 года №

Председатель _____ Е.А. Цыс
(подпись) (И.О.Фамилия)

Согласованно:

Заведующие выпускающей кафедры

Подпись

Т.А. Деревянко
фамилия и инициалы

« » 202 ГОД

Практика обучающихся является составной частью основных профессиональных образовательных программ высшего образования, при подготовке бакалавров, специалистов, магистров и аспирантов. Практика осуществляется в целях формирования и закрепления профессиональных знаний, умений и навыков, полученных в результате теоретической подготовки, а также для изучения производственного опыта, приобретения организаторских навыков работы и формирования системы ключевых компетенций.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

1. Вид и способ проведения практики

Практика может проводиться в организациях и на предприятиях любых организационно-правовых форм, а также в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «ПГТУ». Конкретное место прохождения практики закрепляется распорядительным актом по Университету.

Способы проведения практики: стационарная, выездная. Конкретный способ проведения практики, предусмотренный основной образовательной программой, устанавливается университетом самостоятельно.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, могут проходить практику по месту работы, если их трудовая деятельность соответствует содержанию практики.

2. Цель и задачи практики

Целью научно-исследовательской работы является углубление и закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения, приобретение практического опыта, в том числе самостоятельной деятельности на предприятии (в организации) и компетенций в областях и сферах профессиональной деятельности. В процессе практики студенты приобретают организационный и профессиональный опыт.

Задачи НИР:

- применять методики поиска, сбора и обработки информации;
- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;
- применять системный подход для решения поставленных задач.

Конкретные задачи ставятся руководителями НИР с учетом специфики производства.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика предполагает сбор и проработку материалов, необходимых для:

- формирования первичных профессиональных умений и навыка;

- формирования профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- выполнения научно-исследовательской работы;
- написания научных статей;
- выполнения выпускной квалификационной работы.

4. Продолжительность практики

Форма обучения	Академические часы	ЗЕТ
Очная	324	9

5. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы практики)	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	1. Разработка индивидуального задания. 2. Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка выполнения НИР. 3. Формулирование объекта и предмета исследования	Контроль организационных вопросов, целей, задач и содержания заданий
2.	Основной	1. Сбор и обработка нормативно-правовой, производственно-технологической информации. 2. Выполнение индивидуального задания.	Результаты выполнения индивидуального задания
3.	Заключительный	1. Составление и формирование НИР. 2. Защита отчета НИР (промежуточная аттестация)	Отзыв руководителя. Проверка отчета НИР.

6. Результаты обучения выпускника

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с образовательной программой

№ п/п	Код компетенции	Название компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1.	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	ИД-1 _{ОПК-1} Выполняет декомпозицию решаемой задачи. ИД-2 _{ОПК-1} Разрабатывает и реализует стратегию решения поставленной задачи.
2.	ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ИД-1 _{ОПК-2} Выбирает наиболее подходящую модель представления знаний.
3.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. ИД-2 _{УК-1} Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения. ИД-3 _{УК-1} Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой

			деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.
4.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1_{УК-2} Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. ИД-2_{УК-2} Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения. ИД-3_{УК-2} Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами. ИД-4_{УК-2} Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научнопрактических семинарах и конференциях. ИД-5_{УК-2} Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).
5.	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1_{УК-4} Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.). ИД-2_{УК-4} Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные. ИД-3_{УК-4} Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

В таблице ниже приведены компетенции, лицо, ответственное за оценивание сформированности компетенции, и документ, содержащий информацию для суждения о сформированности компетенции.

Компетенции	Лицо, ответственное за оценивание	Основание для суждения о сформированности компетенции	
	Руководитель от университета	Отзыв руководителя	Отчет, защита отчета
ОПК-1	+	+	+
ОПК-2	+	+	+
УК-1	+	+	+
УК-2	+	+	+
УК-4	+	+	+

При выставлении оценки учитывается:

1. Содержание и качество НИР.
2. Правильность и полнота ответов на вопросы, задаваемые во время защиты НИР.
3. Оценка руководителя НИР.
4. Актуальность и правильность оформления научно-исследовательской работы.

Критерии оценки практики:

Отлично	- студент выполнил индивидуальные задания; - студент предоставил полную отчетную документацию по данному заданию в срок, не имеет замечаний в его выполнении; - руководитель НИРа оценил практическую деятельность студента на «отлично»; - студент подошел творчески к выполнению заданий.
Хорошо	- студент выполнил индивидуальное задание, но имеет небольшие недоработки и замечания в его выполнении; - руководитель НИРа оценил практическую деятельность студента на «отлично» или «хорошо»; - студент не вовремя сдал отчет НИР.
Удовлетворительно	- студент не полностью выполнил

	индивидуальное задание и имеет значительные недоработки и замечания в его выполнении; - студент не вовремя начал работу над НИРом; - руководитель НИРа оценил практическую деятельность студента на «удовлетворительно»; - студент не вовремя сдал отчет НИР.
Неудовлетворительно	- студент наполовину выполнил индивидуальное задание и имеет значительные недоработки и замечания в его выполнении; - студент не вовремя начал работу над НИРом или не начал вообще; - студент не вовремя сдал НИР; - руководитель НИРа оценил практическую деятельность студента на «неудовлетворительно».

8. Требования к содержанию и структуре НИРа

Документом о результатах прохождения практики обучающимся является НИР.

Сроки сдачи и защиты НИРа устанавливаются в соответствии с календарным графиком учебного процесса.

НИР должен быть выполнен технически грамотно, может быть иллюстрирован эскизами, схемами, таблицами, графиками и др. НИР вместе с собранными материалами может использоваться в дальнейшем при написании выпускной квалификационной работы.

Содержание НИРа должен соответствовать выданному заданию, оформляется он с учетом требований документов по оформлению.

Научно-исследовательская работа имеет типовую структуру:

- 1. Титульный лист.**
- 2. Содержание** включает введение, наименование разделов основной части, заключение, список использованной литературы и наименование положений с указанием номеров страниц текста отчета.
- 3. Введение** должно отражать цель и задачи практики, обоснование актуальности выбранной темы или направления, объект и предмет исследования.
- 4. Основная часть** должна содержать анализ поставленных задач, их актуальность и значимость, существующие подходы к их выполнению и авторский вклад, изложение полученных результатов, позволяющих оценить полноту и качество выполнения работы; описание полученных результатов.
- 5. Заключение** должно содержать общие выводы по результатам выполнения НИРа, практическую ценность, значимость предложенных решений.
- 6. Список использованных источников** должен содержать сведения о текстовых и электронных источниках, используемых в процессе

исследования и при составлении отчета.

- 7. Приложения** обычно содержат материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. Включаются в отчет при необходимости.

Таблица 1 – Перечень форм научно-исследовательской работы

<i>Наименование раздела работы</i>	<i>Форма отчетности</i>
1. Составление библиографии по теме выпускной квалификационной работы	1. Аннотированный список литературных источников
2. Организация и проведение исследования по проблеме, сбор эмпирических данных и их интерпретация	2.1. Описание организации и методов исследования 2.2. Интерпретация полученных результатов в описательном и иллюстративном оформлении
3. Написание научной статьи/тезисов по проблеме исследования	3.1 Статьи/тезисы и заключение научного руководителя.
4. Отчет о научно-исследовательской работе в семестре	4.1. Отчет о НИР 4.2. Характеристика руководителя о результатах НИР

Примерная тематика научно-исследовательских работ по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

1. Создание игрового приложения: Напишите мини-игру на Java, используя графический интерфейс. Реализуйте физику движения объектов и взаимодействие между ними. Проведите тестирование, соберите отзывы пользователей о геймплее и улучшите приложение на основании полученных данных.
2. Разработка виртуального лаборанта: Создайте программное обеспечение на Python, которое визуализирует лабораторные эксперименты по химии на основе данных о веществах и их реакциях. Программа должна позволять пользователям вводить параметры и получать результаты.
3. Компьютерное зрение: Напишите программу для распознавания объектов на изображениях, используя OpenCV на Python. Разработайте алгоритм, который будет определять определенный класс объектов, например, фрукты, и выводить результат с визуализацией.
4. Изучение машинного обучения: Используйте библиотеку TensorFlow для создания простой нейронной сети, которая будет классифицировать изображения одежды (например, база данных Fashion MNIST). Проведите анализ полученных результатов и настройте гиперпараметры для улучшения точности модели.

5. Прогнозирование товарных запасов: Разработайте программное обеспечение на R, которое использует временные ряды для прогнозирования потребления товарных запасов в магазине. Проведите визуализацию результатов и анализ ошибок прогноза.
6. Создание API для обмена данными: Реализуйте RESTful API на Python с использованием Flask для управления данными о студенческих проектах. Включите функции для создания, чтения, обновления и удаления записей. Проведите тестирование и документирование вашего API.
7. Финансовый анализ с использованием Python: Создайте скрипт для анализа финансовой отчетности компании, используя библиотеки Pandas и Matplotlib. Проведите анализ показателей рентабельности, ликвидности и других ключевых метрик.
8. Анализ звуковых сигналов: Разработайте программу на Python для анализа акустических сигналов с помощью библиотеки librosa. Реализуйте функции для выделения признаков и визуализации звуковых волн. Проанализируйте результаты и их применение в различных областях.
9. Картирование генных мутаций: Создайте программу на R для визуализации данных о генах и их мутациях. Используйте биоинформатические базы данных и методы кластеризации. Предоставьте информативные графики, показывающие связь между мутациями и заболеваниями.
10. Моделирование биологических процессов: Исследуйте динамику роста растений при различных условиях освещения и влажности с помощью модели, написанной на Python. Разработайте алгоритм, который будет минимизировать ресурсы при максимальном урожае. Подготовьте отчет с выводами.
11. Статистический анализ анкет: Напишите программу на R, которая анализирует данные анкеты о настроении студентов за курс. Примените методы описательной статистики и визуализации, чтобы выявить корреляции между переменными.
12. Изучение графов и сетей: Реализуйте алгоритмы поиска в графах (поиск в ширину и глубину) на Python для анализа сети связи пользователей. Используйте реальные данные из социальных сетей и визуализируйте результаты.
13. Анализ текстовых данных с помощью Python: Разработайте программу для анализа тональности текстов (например, рецензий на фильмы) с использованием NLP библиотек. Предложите способы визуализации результатов и обсудите возможные применения анализа.
14. Создание физического симулятора: Напишите программу на C++, которая моделирует движение тел в физическом пространстве с учетом законов Ньютона. Включите возможность взаимодействия объектов и визуализацию их движений.
15. Разработка системы управления температурой: создайте модель на Python, которая контролирует температуру в помещении с использованием методов регуляции. Смоделируйте различные сценарии и проанализируйте стабильность системы.

16. Исследование роботов-манипуляторов: Реализуйте алгоритм управления для роботизированного манипулятора с использованием языка программирования C++. Оцените параметры захвата и маневренности при работе с различными объектами.
17. Моделирование квантовых систем: Исследуйте основные принципы квантовой механики с помощью программного моделирования на Python, используя библиотеку Qiskit для создания и анализа квантовых цепей. Приведите примеры применения модели в реальном мире.
18. Анализ и визуализация больших данных: Разработайте приложение на Python, которое обрабатывает большие объемы данных с использованием Apache Spark. Создайте визуализацию для анализа данных о продажах и выводите итоговые результаты.
19. Оптимизация алгоритмов машинного обучения: Проведите анализ производительности различных алгоритмов машинного обучения, написав программу на Python для тестирования их на наборе данных и сравнив результаты.
20. Создание веб-приложения для обучения: Напишите веб-приложение с использованием Django, которое будет предоставлять ресурсы для изучения научно-исследовательской работы студентов. Включите функционал онлайн-курсов и заданий.
21. Статистическая обработка эксперимента: Проведите анализ результатов экспериментального исследования на Python. Используйте статистические методы для проверки нулевых гипотез и визуализируйте полученные данные.
22. Разработка системы управления проектом: Создайте приложение на Java, которое помогает управлять проектами, включая функции для управления задачами, отслеживания времени и анализа производительности. Проведите юзабилити-тестирование.
23. Создание симулятора экологической системы: Напишите программу на Python, моделирующую экосистему леса с учетом взаимодействий между различными видами и средой. Проводите эксперименты с изменениями в экосистеме и анализируйте результаты.
24. Исследование сложности алгоритмов: Создайте программу на языке C#, которая сравнивает сложность различных алгоритмов по времени выполнения и использованию оперативной памяти на множестве данных. Проанализируйте полученные результаты.
25. Предсказание результата исследований: Используйте машинное обучение на Python для построения модели, предсказывающей результаты научных исследований на основе данных о предыдущих исследованиях. Проведите оценку точности вашей модели и порекомендуйте направления для будущих исследований.

9. Перечень учебной литературы и методических материалов, в том числе ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности : методические указания и рекомендации / С. П. Кузьмина, О. А. Блинова, А. В. Волкова [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2024. — 30 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/458699>
2. Прокофьева, Е. С. Организация и проведение производственной практики и научно-исследовательской работы : учебно-методическое пособие / Е. С. Прокофьева, В. К. Сергиенко. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 51 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175595>

Методическое обеспечение

3. Т.А. Деревянко Методические указания к самостоятельной работе студента, Мариуполь, 2023 – 35с.

Руководители НИРов оказывают помощь в подборе литературы и нормативных документов, которые необходимо изучить обучающемуся для правильного выполнения работы. Руководитель научно-исследовательской работы консультирует обучающегося лично или посредством телекоммуникационных сетей.

10. Материально-техническая база, необходимая для прохождения практики

ФГБОУ ВО «ПГТУ», реализующий образовательную программу подготовки бакалавров по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение практики, предусмотренной учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам. Для обеспечения работы в структурном подразделении используются компьютерная техника, современные программные продукты, Интернет. При прохождении практики в организации или на предприятии обучающемуся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами и чертежными принадлежностями, технической и другой документацией в подразделениях организации (предприятия), необходимыми для успешного освоения программы практики и выполнения им индивидуального задания.

Научно-исследовательская работа

(название дисциплины)

по направлению подготовки

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)

«Информатика и вычислительная техника»

(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)

магистр

(указывается бакалавр/магистр/специалист)

Форма обучения

очная/заочная

(указывается очная/заочная/очно – заочная)

Фонд оценочных средств

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена/защиты курсовых работ (проектов)/ дифференцированного зачета используется шкала оценивания:

«2» (неудовлетворительно), «3»(удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются *:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки начального Уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки анализа результатов выполнения заданий
Навыки основного Уровня	Навыки представления результатов выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1 Промежуточная аттестация

2.1.1 Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Формы промежуточной аттестации: _____

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта с оценкой проводится в 3 семестре.

Перечень индивидуальных заданий научно-исследовательской работы:

1. Создание игрового приложения: Напишите мини-игру на Java, используя графический интерфейс. Реализуйте физику движения объектов и взаимодействие между ними. Проведите тестирование, соберите отзывы пользователей о геймплее и улучшите приложение на основании полученных данных.
2. Разработка виртуального лаборанта: Создайте программное обеспечение на Python, которое визуализирует лабораторные эксперименты по химии на основе данных о веществах и их реакциях. Программа должна позволять пользователям вводить параметры и получать результаты.
3. Компьютерное зрение: Напишите программу для распознавания объектов на изображениях, используя OpenCV на Python. Разработайте алгоритм, который будет определять определенный класс объектов, например, фрукты, и выводить результат с визуализацией.
4. Изучение машинного обучения: Используйте библиотеку TensorFlow для создания простой нейронной сети, которая будет классифицировать изображения одежды (например, база данных Fashion MNIST). Проведите анализ полученных результатов и настройте гиперпараметры для улучшения точности модели.
5. Прогнозирование товарных запасов: Разработайте программное обеспечение на R, которое использует временные ряды для прогнозирования потребления товарных запасов в магазине. Проведите визуализацию результатов и анализ ошибок прогноза.
6. Создание API для обмена данными: Реализуйте RESTful API на Python с использованием Flask для управления данными о студенческих проектах. Включите функции для создания, чтения, обновления и удаления записей. Проведите тестирование и документирование вашего API.
7. Финансовый анализ с использованием Python: Создайте скрипт для анализа финансовой отчетности компании, используя библиотеки Pandas и Matplotlib. Проведите анализ показателей рентабельности, ликвидности и других ключевых метрик.
8. Анализ звуковых сигналов: Разработайте программу на Python для анализа акустических сигналов с помощью библиотеки librosa. Реализуйте функции для выделения признаков и визуализации звуковых волн. Проанализируйте результаты и их применение в различных областях.
9. Картирование генных мутаций: Создайте программу на R для визуализации данных о генах и их мутациях. Используйте биоинформатические базы данных и методы

- кластеризации. Предоставьте информативные графики, показывающие связь между мутациями и заболеваниями.
10. Моделирование биологических процессов: Исследуйте динамику роста растений при различных условиях освещения и влажности с помощью модели, написанной на Python. Разработайте алгоритм, который будет минимизировать ресурсы при максимальном урожае. Подготовьте отчет с выводами.
 11. Статистический анализ анкет: Напишите программу на R, которая анализирует данные анкеты о настроении студентов за курс. Примените методы описательной статистики и визуализации, чтобы выявить корреляции между переменными.
 12. Изучение графов и сетей: Реализуйте алгоритмы поиска в графах (поиск в ширину и глубину) на Python для анализа сети связи пользователей. Используйте реальные данные из социальных сетей и визуализируйте результаты.
 13. Анализ текстовых данных с помощью Python: Разработайте программу для анализа тональности текстов (например, рецензий на фильмы) с использованием NLP библиотек. Предложите способы визуализации результатов и обсудите возможные применения анализа.
 14. Создание физического симулятора: Напишите программу на C++, которая моделирует движение тел в физическом пространстве с учетом законов Ньютона. Включите возможность взаимодействия объектов и визуализацию их движений.
 15. Разработка системы управления температурой: создайте модель на Python, которая контролирует температуру в помещении с использованием методов регуляции. Смоделируйте различные сценарии и проанализируйте стабильность системы.
 16. Исследование роботов-манипуляторов: Реализуйте алгоритм управления для роботизированного манипулятора с использованием языка программирования C++. Оцените параметры захвата и маневренности при работе с различными объектами.
 17. Моделирование квантовых систем: Исследуйте основные принципы квантовой механики с помощью программного моделирования на Python, используя библиотеку Qiskit для создания и анализа квантовых цепей. Приведите примеры применения модели в реальном мире.
 18. Анализ и визуализация больших данных: Разработайте приложение на Python, которое обрабатывает большие объемы данных с использованием Apache Spark. Создайте визуализацию для анализа данных о продажах и выводите итоговые результаты.
 19. Оптимизация алгоритмов машинного обучения: Проведите анализ производительности различных алгоритмов машинного обучения, написав программу на Python для тестирования их на наборе данных и сравнив результаты.
 20. Создание веб-приложения для обучения: Напишите веб-приложение с использованием Django, которое будет предоставлять ресурсы для изучения научно-исследовательской работы студентов. Включите функционал онлайн-курсов и заданий.
 21. Статистическая обработка эксперимента: Проведите анализ результатов экспериментального исследования на Python. Используйте статистические методы для проверки нулевых гипотез и визуализируйте полученные данные.
 22. Разработка системы управления проектом: Создайте приложение на Java, которое помогает управлять проектами, включая функции для управления задачами, отслеживания времени и анализа производительности. Проведите юзабилити-тестирование.
 23. Создание симулятора экологической системы: Напишите программу на Python, моделирующую экосистему леса с учетом взаимодействий между различными видами и средой. Проводите эксперименты с изменениями в экосистеме и анализируйте результаты.
 24. Исследование сложности алгоритмов: Создайте программу на языке C#, которая сравнивает сложность различных алгоритмов по времени выполнения и использованию оперативной памяти на множестве данных. Проанализируйте полученные результаты.
 25. Предсказание результата исследований: Используйте машинное обучение на Python для построения модели, предсказывающей результаты научных исследований на основе

данных о предыдущих исследованиях. Проведите оценку точности вашей модели и порекомендуйте направления для будущих исследований.

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1 Перечень форм текущего контроля:

- Публикация тезисов;

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета с оценкой проводится в 3 семестре.

Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать

Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественны е неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последователь ности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательн	Излагает знания без нарушений в логической последовательн	Излагает знания в логической последовательно сти, самостоятельно
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту
	Неверно излагает и интерпретиру ет знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Ниже приведены показатели компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием	Делает корректные выводы по результатам выполнения заданий	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета не проводится.

Научно-исследовательская работа

(название дисциплины)

по направлению подготовки

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)

«Информатика и вычислительная техника»

(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)

магистр

(указывается бакалавр/магистр/специалист)

Форма обучения

очная/заочная

(указывается очная/заочная/очно – заочная)

Материально-техническое программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
287526 г. Мариуполь, ул. Университетская 7, учебный корпус №5 этаж 2, ауд.210 площадь 108,59 кв.м	Компьютерный класс для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (24 парты, 24 кресла) Основное оборудование: интерактивная панель Newline 75", 24 системных блока V4, 24 монитора АОС 23,6", меловая доска.	Программное обеспечение: Newline: ОС Android, РЕД ОС 8.0.
287526 г. Мариуполь, ул. Университетская 7, учебный корпус №5 этаж 2, ауд. 214	Компьютерный класс для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, групповых и	Программное обеспечение: Newline: ОС Android, РЕД ОС 8.0.

площадь 89,32 кв.м	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (18 парт, 18 кресел) <u>Основное оборудование:</u> интерактивная панель Newline 75", 18 системных блоков Machcreator-X, 18 мониторов АОС 27", меловая доска	
287526 г. Мариуполь, ул. Университетская 7, учебный корпус №5 этаж 2, ауд. 216 площадь 36,31 кв.м	Компьютерный класс для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (8 парт, 8 кресел); <u>Основное оборудование:</u> мультимедийный комплекс, интерактивная панель Lumine LMP 6502 65", 8 системных блоков V4, 8 мониторов АОС 23,6", меловая доска.	<u>Программное обеспечение:</u> LUMINE LMP 6502 EL RU:OC Linux Android v 9. Версия системы V1.1.2 Лицензия на ПО Open Source license MSI Cubi 510M-840XRU: OC Linux RedOS, ПЕД ОС 8.0.
287526 г. Мариуполь, ул. Университетская 7, учебный корпус №5 этаж 2, ауд. 222 площадь 37,95 кв.м	Компьютерный класс для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (8 парт, 8 кресел) <u>Основное оборудование:</u> интерактивная панель Newline 75", 8 системных блоков Machcreator-X, 8 мониторов АОС 27", маркерная доска	<u>Программное обеспечение:</u> Newline: ОС Android, ПЕД ОС 8.0.
287526 г. Мариуполь, ул. Университетская 7, учебный корпус № 5 этаж 2, ауд. 212 Площадь 41,64 кв.м	Компьютерный класс для самостоятельной работы студентов рабочие места обучающихся (7 парт, 7 кресел) <u>Основное оборудование:</u> 3 системных блока V4, 3 монитора АОС 23,6"	<u>Программное обеспечение:</u> ОС Linux RedOS, ПЕД ОС 8.0.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 1.310 НТБ на 20 (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	Комплект мультимедийного оборудования тип 3 в составе: Lumien LMP7502ELRU Интерактивный дисплей – 1 шт. Onkron TS 1881 Мобильная стойка для панели – 1 шт. MSI Cubi 5 10M-840XRU Системный блок – 1 шт. AOC 24B2XH/EU Монитор – 1 шт. GENIUS Smart KM-200 Only Laser Комплект Клавиатура и мышь – 1 компл. Infobit E70C (Rx&Tx) Комплект удлинителя сигнала HDMI – 1 шт. Infobit iSwitch 401MV Бесподрывный коммутатор HDMI – 1 шт. Optoma ZH450 Лазерный проектор – 1 шт. Wize WPC-S Универсальное потолочное крепление – 1 шт. Lumien LMC-100114 Экран с электроприводом – 1 шт. ITC T-120MA Акустический усилитель мощности – 1 шт. RCF PL 8X Потолочная врезная акустическая система – 4 шт. Комплект мультимедийного оборудования тип 1 в составе: Lumien LMP7502ELRU Интерактивный дисплей – 1 шт. Onkron TS 1881 Мобильная стойка для панели – 1 шт. MSI Cubi 5 10M-840XRU Системный блок – 1 шт. AOC 24B2XH/EU Монитор – 1 шт.	Программное обеспечение ОС Linux. На ПК установлен комплекс российского ПО на базе ОС РедОС. В состав входят пакеты для офисной работы LibreOffice и Р7-Офис. Просмотр страниц сети Интернет осуществляется через Яндекс Браузер.
---	---	--

	GENIUS Smart KM-200 Only Laser Комплект Клавиатура и мышь – 1 компл. MSI Cubi 5 10M-840XRU Системный блок – 1 шт. АОС 24B2XH/EU Монитор – 1 шт. GENIUS Smart KM-200 Only Laser Комплект Клавиатура и мышь – 1 компл. Стулья Стол Диван	
--	--	--

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИАЗОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Учебно-научный институт информационных технологий
Кафедра «Информатики и вычислительной техники»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института УНИИТ

(подпись) Е.В. Лаврова
И.О.Фамилия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Практика по профилю профессиональной деятельности
(название)

по направлению подготовки
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)
«Информатика и вычислительная техника»
(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)
магистр
(указывается бакалавр/магистр/специалист)

Форма обучения
очная/заочная
(указывается очная/заочная/очно – заочная)

2025 – 2026 учебный год

Рабочая программа практики по профилю профессиональной деятельности
по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
(указывается код и наименование направления подготовки)

Разработчик: Т.А. Деревянко, к.э.н., доц.
(И.О.Фамилия) (должность)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ИиВТ
(наименование кафедры)

Протокол от «___» _____ 202__ года № _____

Заведующий кафедрой _____ Т.А. Деревянко
(подпись) (И.О.Фамилия)

Одобрено методической комиссией _____ УНИИТ _____
(наименование института/факультета)

Протокол от «__» _____ 202__ года № _____

Председатель _____ Е.А. Цыс
(подпись) (И.О.Фамилия)

Согласованно:

Заведующие выпускающей кафедры

Подпись

Т.А. Деревянко
фамилия и инициалы

«__» _____ 202__ год

Практика обучающихся является составной частью основных профессиональных образовательных программ высшего образования, при подготовке бакалавров, специалистов, магистров и аспирантов. Практика осуществляется в целях формирования и закрепления профессиональных знаний, умений и навыков, полученных в результате теоретической подготовки, а также для изучения производственного опыта, приобретения организаторских навыков работы и формирования системы ключевых компетенций.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

1. Вид и способ проведения практики

Практика может проводиться в организациях и на предприятиях любых организационно-правовых форм, а также в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «ПГТУ». Конкретное место прохождения практики закрепляется распорядительным актом по Университету.

Способы проведения практики: стационарная, выездная. Конкретный способ проведения практики, предусмотренный основной образовательной программой, устанавливается университетом самостоятельно.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, могут проходить практику по месту работы, если их трудовая деятельность соответствует содержанию практики.

2. Цель и задачи практики

Целью технологической практики является углубление и закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения, приобретение практического опыта, в том числе самостоятельной деятельности на предприятии (в организации) и компетенций в областях и сферах профессиональной деятельности. В процессе практики студенты приобретают организационный и профессиональный опыт.

Задачи практики:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- составление и оформление научно-технической и служебной документации;
- получение навыков для будущей профессиональной деятельности;
- сбор материала для подготовки и выполнения курсовых работ, проектов и выпускной квалификационной работы.

Конкретные задачи ставятся руководителями практики от университета и от предприятия с учетом специфики производства.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика предполагает сбор и проработку материалов, необходимых для:

- формирования первичных профессиональных умений и навыка;
- формирования профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- написания научных статей;
- написания дипломной работы.

4. Продолжительность практики

Форма обучения	Академические часы	ЗЕТ
Очная	216	6

5. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы практики)	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	1. Разработка индивидуального задания. 2. Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики. 3. Знакомство с местом проведения практики	Контроль организационных вопросов, целей, задач и содержания заданий
2.	Основной	1. Сбор и обработка нормативно-правовой, производственно-технологической информации. 2. Выполнение индивидуального задания.	Результаты выполнения индивидуального задания
3.	Заключительный	1. Составление и формирование отчета по практике. 2. Защита отчета (промежуточная	Отзыв руководителя практики от предприятия (организации).

		аттестация)	Проверка отчета по практике.
--	--	-------------	------------------------------

6. Результаты обучения выпускника

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с образовательной программой

№ п/п	Код компетенции	Название компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1.	ОПК-1	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	ИД-1 _{ОПК-1} Выполняет декомпозицию решаемой задачи. ИД-2 _{ОПК-1} Разрабатывает и реализует стратегию решения поставленной задачи.
2.	ОПК-2	ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ИД-1 _{ОПК-2} Выбирает наиболее подходящую модель представления знаний.

3.	ОПК-3	ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ИД-1 _{ОПК-3} Выполняет информационный поиск профессиональной информации, выделяет ключевые информационные аспекты в целевой области. ИД-2 _{ОПК-3} Выполняет анализ профессиональной информации и составляет аналитический обзор.
4.	ОПК-5	ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ИД-1 _{ОПК-5} Выбирает методы и маршруты проектирования программно-аппаратной системы в соответствии с требованиями технического задания по критериям стоимости, производительности, надежности и качества.
5.	ПК-1	Способен управлять инфраструктурой коллективной среды разработки компьютерного программного обеспечения	ПК-1.1. Знать: методологии разработки компьютерного программного обеспечения ПК-1.2. Уметь: применять методологии разработки компьютерного программного обеспечения ПК-1.3. Владеть: выбором инструментальных средств разработки компьютерного программного обеспечения

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

В таблице ниже приведены компетенции, лицо, ответственное за оценивание сформированности компетенции, и документ, содержащий информацию для суждения о сформированности компетенции.

Компетенции	Лицо, ответственное за оценивание	Основание для суждения о сформированности компетенции	
	Руководитель от университета	Отзыв руководителя	Отчет, защита отчета
ОПК-1	+	+	+
ОПК-2	+	+	+
ОПК-3	+	+	+
ОПК-5	+	+	+
ПК-1	+	+	+

При выставлении оценки учитывается:

1. Содержание и качество отчета.
2. Правильность и полнота ответов на вопросы, задаваемые во время защиты.
3. Оценка руководителя.
4. Актуальность и правильность оформления работы.

Критерии оценки практики:

Отлично	- студент выполнил индивидуальные задания; - студент предоставил полную отчетную документацию по данному заданию в срок, не имеет замечаний в его выполнении; - руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «отлично»; - студент подошел творчески к выполнению заданий.
Хорошо	- студент выполнил индивидуальное задание, но имеет небольшие недоработки и замечания в его выполнении; - руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «отлично» или «хорошо»; - студент не вовремя сдал отчет по практике.
Удовлетворительно	- студент не полностью выполнил

	индивидуальное задание и имеет значительные недоработки и замечания в его выполнении; - студент не вовремя вышел на практику; - руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «удовлетворительно»; - студент не вовремя сдал отчет по практике.
Неудовлетворительно	- студент наполовину выполнил индивидуальное задание и имеет значительные недоработки и замечания в его выполнении; - студент не вовремя вышел на практику или не выходил на практику вообще; - студент не вовремя сдал отчет по практике; - руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «неудовлетворительно».

8. Требования к содержанию и структуре отчета по практике

Отчет по практике имеет типовую структуру:

- 1. Титульный лист.**
- 2. Содержание** включает введение, наименование разделов основной части, заключение, список использованной литературы и наименование положений с указанием номеров страниц текста отчета.
- 3. Основная часть** должна содержать анализ поставленных задач, их актуальность и значимость, существующие подходы к их выполнению и авторский вклад, изложение полученных результатов, позволяющих оценить полноту и качество выполнения работы; описание полученных результатов.
- 4. Заключение** должно содержать оценку индивидуальных результатов выполнения проекта, сформированных/развитых компетенций.
- 5. Список использованных источников** должен содержать сведения о текстовых и электронных источниках, используемых в процессе исследования и при составлении отчета.
- 6. Приложения** обычно содержат материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. Включаются в отчет при необходимости.

Примерная тематика практики по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

1. Автоматизация миграции Java-программ на новый набор библиотек.
2. Оптимизация совместной компиляции программ на языках Java и Kotlin.

3. Разработка программного сервиса для подбора целевой аудитории при продвижении в социальных сетях.
4. Разработка и реализация методов устранения клонов программного кода.
5. Моделирование зрительных процессов в биологических системах на основе нейронного распознавания изображений.
6. Полуавтоматическое извлечение часто задаваемых вопросов из обращений в службу поддержки.
7. Система автоматизации бизнес-процессов с интеллектуальным модулем поддержки принятия решений.
8. Разработка фреймворка для интеграции мобильных приложений с системой управления корпоративной мобильностью.
9. Исследование и разработка алгоритмов обнаружения с подвижной платформы окружающих объектов.
10. Разработка аспектно-ориентированного расширения для языка Kotlin.
11. Разработка методов автоматического рефакторинга кода на Java для повышения производительности.
12. Создание инструмента анализа зависимостей и конфликтов версий библиотек в мультиплатформенных проектах.
13. Применение машинного обучения для автоматического классифицирования и тегирования программного кода.
14. Исследование подходов к интеграции микросервисов на Java и Kotlin в единую архитектуру.
15. Разработка системы автоматического тестирования и покрытия кода для гибридных Java-Kotlin проектов.
16. Оптимизация процесса упаковки и деплоя мобильных приложений с использованием современных средств CI/CD.
17. Создание визуального инструмента для анализа и устранения дублирующегося кода с поддержкой Java и Kotlin.
18. Разработка интеллектуального ассистента для поддержания стиля кодирования и стандартизации в команде.
19. Моделирование и симуляция параллельных вычислений в программах на Kotlin с концентрацией на безопасном доступе к ресурсам.
20. Создание портативного инструмента для миграции legacy-кода Java в Kotlin с сохранением логики.
21. Исследование и реализация методов автоматической генерации документации для проектов на Java и Kotlin.
22. Разработка фреймворка для анализа и оптимизации запросов к базам данных из приложений на Java/Kotlin.

23. Анализ и усовершенствование процессов совместной разработки при использовании распределённых систем контроля версий.
24. Создание гибкой платформы для интеграции социальных сетей с мобильными приложениями на Kotlin.
25. Разработка и тестирование алгоритмов поиска и устранения уязвимостей в программном коде на Java и Kotlin

9. Перечень учебной литературы и методических материалов, в том числе ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности : методические указания и рекомендации / С. П. Кузьмина, О. А. Блинова, А. В. Волкова [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2024. — 30 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/458699>
2. Прокофьева, Е. С. Организация и проведение производственной практики и научно-исследовательской работы : учебно-методическое пособие / Е. С. Прокофьева, В. К. Сергиенко. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 51 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175595>

Методическое обеспечение

3. Т.А. Деревянко Методические указания к самостоятельной работе студента, Мариуполь, 2023 – 35с.

10. Материально-техническая база, необходимая для прохождения практики

ФГБОУ ВО «ПГТУ», реализующий образовательную программу подготовки бакалавров по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение практики, предусмотренной учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам. Для обеспечения работы в структурном подразделении используются компьютерная техника, современные программные продукты, Интернет. При прохождении практики в организации или на предприятии обучающемуся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами и чертежными принадлежностями, технической и другой документацией в подразделениях организации (предприятия), необходимыми для успешного освоения программы практики и выполнения им индивидуального задания.

Практика по профилю профессиональной деятельности
(название дисциплины)

по направлению подготовки
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)
«Информатика и вычислительная техника»
(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)
магистр
(указывается бакалавр/магистр/специалист)

Форма обучения
очная/заочная
(указывается очная/заочная/очно – заочная)

Фонд оценочных средств

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена/защиты курсовых работ (проектов)/ дифференцированного зачета используется шкала оценивания:

«2» (неудовлетворительно), «3»(удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются *:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки начального Уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки анализа результатов выполнения заданий
Навыки основного Уровня	Навыки представления результатов выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1 Промежуточная аттестация

2.1.1 Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Формы промежуточной аттестации: _____

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта с оценкой проводится в 4 семестре.

Перечень тем практики:

1. Автоматизация миграции Java-программ на новый набор библиотек.
2. Оптимизация совместной компиляции программ на языках Java и Kotlin.
3. Разработка программного сервиса для подбора целевой аудитории при продвижении в социальных сетях.
4. Разработка и реализация методов устранения клонов программного кода.
5. Моделирование зрительных процессов в биологических системах на основе нейронного распознавания изображений.
6. Полуавтоматическое извлечение часто задаваемых вопросов из обращений в службу поддержки.
7. Система автоматизации бизнес-процессов с интеллектуальным модулем поддержки принятия решений.
8. Разработка фреймворка для интеграции мобильных приложений с системой управления корпоративной мобильностью.
9. Исследование и разработка алгоритмов обнаружения с подвижной платформы окружающих объектов.
10. Разработка аспектно-ориентированного расширения для языка Kotlin.
11. Разработка методов автоматического рефакторинга кода на Java для повышения производительности.
12. Создание инструмента анализа зависимостей и конфликтов версий библиотек в мультиплатформенных проектах.
13. Применение машинного обучения для автоматического классифицирования и тегирования программного кода.

14. Исследование подходов к интеграции микросервисов на Java и Kotlin в единую архитектуру.
15. Разработка системы автоматического тестирования и покрытия кода для гибридных Java-Kotlin проектов.
16. Оптимизация процесса упаковки и деплоя мобильных приложений с использованием современных средств CI/CD.
17. Создание визуального инструмента для анализа и устранения дублирующегося кода с поддержкой Java и Kotlin.
18. Разработка интеллектуального ассистента для поддержания стиля кодирования и стандартизации в команде.
19. Моделирование и симуляция параллельных вычислений в программах на Kotlin с концентрацией на безопасном доступе к ресурсам.
20. Создание портативного инструмента для миграции legacy-кода Java в Kotlin с сохранением логики.
21. Исследование и реализация методов автоматической генерации документации для проектов на Java и Kotlin.
22. Разработка фреймворка для анализа и оптимизации запросов к базам данных из приложений на Java/Kotlin.
23. Анализ и усовершенствование процессов совместной разработки при использовании распределённых систем контроля версий.
24. Создание гибкой платформы для интеграции социальных сетей с мобильными приложениями на Kotlin.
25. Разработка и тестирование алгоритмов поиска и устранения уязвимостей в программном коде на Java и Kotlin

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2..1 Перечень форм текущего контроля:

- Защита отчета;

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся

по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета с оценкой проводится в 4 семестре.

Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно

	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Ниже приведены показатели компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием	Делает корректные выводы по результатам выполнения заданий	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета не проводится.

Практика по профилю профессиональной деятельности
(название дисциплины)

по направлению подготовки
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)
«Информатика и вычислительная техника»
(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)
магистр
(указывается бакалавр/магистр/специалист)

Форма обучения
очная/заочная
(указывается очная/заочная/очно – заочная)

Материально-техническое программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
287510, г. Мариуполь, ул. Краснофлотская, д.165	ООО «Многопрофильное Производственное Предприятие «Энергоспецмаш»	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 1.310 НТБ на 20 (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	Комплект мультимедийного оборудования тип 3 в составе: Lumien LMP7502ELRU Интерактивный дисплей – 1 шт. Onkron TS 1881 Мобильная стойка для панели – 1 шт. MSI Cubi 5 10M-840XRU Системный блок – 1 шт. AOC 24B2XH/EU Монитор – 1 шт. GENIUS Smart KM-200 Only Laser Комплект Клавиатура и мышь – 1	Программное обеспечение ОС Linux. На ПК установлен комплекс российского ПО на базе ОС РедОС. В состав входят пакеты для офисной работы LibreOffice и Р7-Офис. Просмотр страниц сети Интернет осуществляется через Яндекс Браузер.

	компл. Infobit E70C (Rx&Tx) Комплект удлинителя сигнала HDMI – 1 шт. Infobit iSwitch 401MV Бесподрывный коммутатор HDMI – 1 шт. Optoma ZH450 Лазерный проектор – 1 шт. Wize WPC-S Универсальное потолочное крепление – 1 шт. Lumien LMC-100114 Экран с электроприводом – 1 шт. ITC T-120MA Акустический усилитель мощности – 1 шт. RCF PL 8X Потолочная врезная акустическая система – 4 шт. Комплект мультимедийного оборудования тип 1 в составе: Lumien LMP7502ELRU Интерактивный дисплей – 1 шт. Onkron TS 1881 Мобильная стойка для панели – 1 шт. MSI Cubi 5 10M-840XRU Системный блок – 1 шт. AOC 24B2XH/EU Монитор – 1 шт. GENIUS Smart KM-200 Only Laser Комплект Клавиатура и мышь – 1 компл. MSI Cubi 5 10M-840XRU Системный блок – 1 шт. AOC 24B2XH/EU Монитор – 1 шт. GENIUS Smart KM-200 Only Laser Комплект Клавиатура и мышь – 1 компл. Стулья Стол Диван	
--	---	--

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИАЗОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Учебно-научный институт информационных технологий
Кафедра «Информатики и вычислительной техники»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института УНИИТ

(подпись) Е.В. Лаврова
И.О.Фамилия)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Преддипломная практика
(название)

по направлению подготовки
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)
«Информатика и вычислительная техника»
(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)
магистр
(указывается бакалавр/магистр/специалист)

Форма обучения
очная/заочная
(указывается очная/заочная/очно – заочная)

2025 – 2026 учебный год

Рабочая программа по преддипломной практике
по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
(указывается код и наименование направления подготовки)

Разработчик: Т.А. Деревянко, к.э.н., доц.
(И.О.Фамилия) (должность)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ИиВТ
(наименование кафедры)

Протокол от «___» _____ 202__ года № _____

Заведующий кафедрой _____ Т.А. Деревянко
(подпись) (И.О.Фамилия)

Одобрено методической комиссией _____ УНИИТ _____
(наименование института/факультета)

Протокол от «__» _____ 202__ года № _____

Председатель _____ Е.А. Цыс
(подпись) (И.О.Фамилия)

Согласовано:

Согласованно:

Заведующие выпускающей кафедры

Подпись

Т.А. Деревянко
фамилия и инициалы

«__» _____ 202__ год

Практика обучающихся является составной частью основных профессиональных образовательных программ высшего образования, при подготовке бакалавров, специалистов, магистров и аспирантов. Практика осуществляется в целях формирования и закрепления профессиональных знаний, умений и навыков, полученных в результате теоретической подготовки, а также для изучения производственного опыта, приобретения организаторских навыков работы и формирования системы ключевых компетенций.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

1. Вид и способ проведения практики

Практика может проводиться в организациях и на предприятиях любых организационно-правовых форм, а также в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «ПГТУ». Конкретное место прохождения практики закрепляется распорядительным актом по Университету.

Способы проведения практики: стационарная, выездная. Конкретный способ проведения практики, предусмотренный основной образовательной программой, устанавливается университетом самостоятельно.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, могут проходить практику по месту работы, если их трудовая деятельность соответствует содержанию практики.

2. Цель и задачи практики

Целью преддипломной практики является углубление и закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения, приобретение практического опыта, в том числе самостоятельной деятельности на предприятии (в организации) и компетенций в областях и сферах профессиональной деятельности. В процессе практики студенты приобретают организационный и профессиональный опыт.

Задачи технологической практики:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- составление и оформление научно-технической и служебной документации;
- получение навыков для будущей профессиональной деятельности;
- сбор материала по теме выпускной квалификационной работы.

Конкретные задачи ставятся руководителями практики от университета и от предприятия с учетом специфики производства.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика предполагает сбор и проработку материалов, необходимых для:

- формирования первичных профессиональных умений и навыка;
- формирования профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- написания научных статей;
- написания выпускной квалификационной работы.

4. Продолжительность практики

Форма обучения	Академические часы	Недели
Очная	324	9

5. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы практики)	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	1. Разработка индивидуального задания. 2. Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики. 3. Знакомство с местом проведения практики	Контроль организационных вопросов, целей, задач и содержания заданий
2.	Основной	1. Сбор и обработка нормативно-правовой, производственно-технологической информации. 2. Выполнение индивидуального задания.	Результаты выполнения индивидуального задания
3.	Заключительный	1. Составление и формирование отчета по практике. 2. Защита отчета (промежуточная	Отзыв руководителя практики от предприятия (организации).

		аттестация)	Проверка отчета по практике.
--	--	-------------	------------------------------

6. Результаты обучения выпускника

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с образовательной программой

№ п/п	Код компетенции	Название компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1.	ПК-1	ПК-1 Способен управлять инфраструктурой коллективной среды разработки компьютерного программного обеспечения	ПК-1.1. Знать: методологии разработки компьютерного программного обеспечения ПК-1.2. Уметь: применять методологии разработки компьютерного программного обеспечения ПК-1.3. Владеть: выбором инструментальных средств разработки компьютерного программного обеспечения
2.	ПК-2	ПК-2 Способен управлять рисками разработки компьютерного программного обеспечения и его внедрения	ПК-2.1. Знать: методы и средства управления рисками разработки компьютерного программного обеспечения ПК-2.2. Уметь: применять методы и средства управления рисками разработки компьютерного программного обеспечения ПК-2.3. Владеть: выявлением и отслеживанием рисков в процессе разработки компьютерного программного обеспечения
3.	ПК-3	ПК-3 Способен управлять процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	ПК-3.1. Знать: программные средства для оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ ПК-3.2. Уметь: применять методы и средства оценки сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ ПК-3.3. Владеть: определением критериев (показателей) оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ
4.	ПК-4	ПК-4 Способен руководить проектированием распределенных информационных систем, их компонентов и протоколами их взаимодействия	ПК-4.1. Знать: технологию проектирования распределенных информационных систем, их компонентов, протоколы их взаимодействия; методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; принципы организации руководства проектными разработками программного обеспечения ПК-4.2. Уметь: планировать, организовывать, руководить процессами разработки и проверки работоспособности

			распределенных информационных систем, их компонентов и протоколов их взаимодействия ПК-4.3 Владеть: навыками планирования, реализации и руководства процессами проектирования и проверки работоспособности распределенных информационных систем, их компонентов и протоколов их взаимодействия
--	--	--	--

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

В таблице ниже приведены компетенции, лицо, ответственное за оценивание сформированности компетенции, и документ, содержащий информацию для суждения о сформированности компетенции.

Компетенции	Лицо, ответственное за оценивание	Основание для суждения о сформированности компетенции	
	Руководитель от университета	Отзыв руководителя	Отчет, защита отчета
ПК-1	+	+	+
ПК-2	+	+	+
ПК-3	+	+	+
ПК-4	+	+	+

При выставлении оценки учитывается:

1. Содержание и качество отчета.
2. Правильность и полнота ответов на вопросы, задаваемые во время защиты.
3. Оценка руководителя.
4. Актуальность и правильность оформления работы.

Критерии оценки практики:

Отлично	- студент выполнил индивидуальные задания; - студент предоставил полную отчетную документацию по данному заданию в срок, не имеет замечаний в его выполнении; - руководитель практики от организации оценил
---------	---

	практическую деятельность студента на «отлично»; - студент подошел творчески к выполнению заданий.
Хорошо	- студент выполнил индивидуальное задание, но имеет небольшие недоработки и замечания в его выполнении; - руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «отлично» или «хорошо»; - студент не вовремя сдал отчет по практике.
Удовлетворительно	- студент не полностью выполнил индивидуальное задание и имеет значительные недоработки и замечания в его выполнении; - студент не вовремя вышел на практику; - руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «удовлетворительно»; - студент не вовремя сдал отчет по практике.
Неудовлетворительно	- студент наполовину выполнил индивидуальное задание и имеет значительные недоработки и замечания в его выполнении; - студент не вовремя вышел на практику или не выходил на практику вообще; - студент не вовремя сдал отчет по практике; - руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «неудовлетворительно».

8. Требования к содержанию и структуре отчета по практике

Отчет по практике имеет типовую структуру:

- 1. Титульный лист.**
- 2. Содержание** включает введение, наименование разделов основной части, заключение, список использованной литературы и наименование положений с указанием номеров страниц текста отчета.
- 3. Введение** должно отражать статус предприятия или учреждения, сферу и специфику деятельности базы практики, роль для государства, проблемы, пути их решения с учетом реальных условий.
- 4. Основная часть** должна содержать анализ поставленных задач, их актуальность и значимость, существующие подходы к их выполнению и авторский вклад, изложение полученных результатов, позволяющих оценить полноту и качество выполнения работы; описание полученных результатов.

5. **Заключение** должно содержать оценку индивидуальных результатов выполнения проекта, сформированных/развитых компетенций.
6. **Список использованных источников** должен содержать сведения о текстовых и электронных источниках, используемых в процессе исследования и при составлении отчета.
7. **Приложения** обычно содержат материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. Включаются в отчет при необходимости.

Примерная тематика преддипломной практики по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

1. Разработка системы удаленного мониторинга и совершенствование технических средств автоматизации процесса работы газовой котельной станции.
2. Разработка web-приложения для организации онлайн-продаж
3. Исследование и выбор оптимальной архитектуры нейронной сети для обнаружения объектов на цифровых изображениях
4. Разработка веб-приложения для классификации объектов с использованием нейросети YOLO
5. Совершенствование способа поиска устройств с использованием цифровых приемников
6. Исследования и выбор оптимальных архитектур нейронных сетей для классификации текстовой информации
7. Исследование и реализация методов компьютерного зрения для автономных транспортных средств
8. Совершенствование методики инженерного расчета вычислительной мощности центра обработки данных.
9. Разработка нейросетевой модели для постановки медицинских диагнозов.
10. Совершенствование методики балансирования нагрузки на систему видеонаблюдения при помощи графа.
11. Разработка и исследование методов защиты информации в сети
12. Исследование и выбор оптимальной архитектуры сверточной нейронной сети для классификации марок автомобилей
13. Автоматизированное рабочее место руководителя подразделения организации в информационной сети

9. **Перечень учебной литературы и методических материалов, в том числе ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности : методические указания и рекомендации / С. П. Кузьмина, О. А. Блинова, А. В. Волкова [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2024. — 30 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/458699>
2. Прокофьева, Е. С. Организация и проведение производственной практики и научно-исследовательской работы : учебно-методическое пособие / Е. С. Прокофьева, В. К. Сергиенко. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 51 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175595>

Методическое обеспечение

3. Т.А. Деревянко Методические указания к самостоятельной работе студента, Мариуполь, 2023 – 35с.

10. Материально-техническая база, необходимая для прохождения практики

ФГБОУ ВО «ПГТУ», реализующий образовательную программу подготовки бакалавров по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение практики, предусмотренной учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам. Для обеспечения работы в структурном подразделении используются компьютерная техника, современные программные продукты, Интернет. При прохождении практики в организации или на предприятии обучающемуся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами и чертежными принадлежностями, технической и другой документацией в подразделениях организации (предприятия), необходимыми для успешного освоения программы практики и выполнения им индивидуального задания.

Преддипломная практика

(название дисциплины)

по направлению подготовки

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)

«Информатика и вычислительная техника»

(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)

магистр

(указывается бакалавр/магистр/специалист)

Форма обучения

очная/заочная

(указывается очная/заочная/очно – заочная)

Фонд оценочных средств

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена/защиты курсовых работ (проектов)/ дифференцированного зачета используется шкала оценивания:

«2» (неудовлетворительно), «3»(удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются *:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки начального Уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки анализа результатов выполнения заданий
Навыки основного Уровня	Навыки представления результатов выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1 Промежуточная аттестация

2.1.1 Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Формы промежуточной аттестации: _____

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта с оценкой проводится в 4 семестре.

Перечень тем практики:

1. Разработка системы удаленного мониторинга и совершенствование технических средств автоматизации процесса работы газовой котельной станции.
2. Разработка web-приложения для организации онлайн-продаж
3. Исследование и выбор оптимальной архитектуры нейронной сети для обнаружения объектов на цифровых изображениях
4. Разработка веб-приложения для классификации объектов с использованием нейросети YOLO
5. Совершенствование способа поиска устройств с использованием цифровых приемников
6. Исследования и выбор оптимальных архитектур нейронных сетей для классификации текстовой информации
7. Исследование и реализация методов компьютерного зрения для автономных транспортных средств
8. Совершенствование методики инженерного расчета вычислительной мощности центра обработки данных.
9. Разработка нейросетевой модели для постановки медицинских диагнозов.
10. Совершенствование методики балансирования нагрузки на систему видеонаблюдения при помощи графа.
11. Разработка и исследование методов защиты информации в сети
12. Исследование и выбор оптимальной архитектуры сверточной нейронной сети для классификации марок автомобилей
13. Автоматизированное рабочее место руководителя подразделения организации в информационной сети

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1 Перечень форм текущего контроля:

- Защита отчета;

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета с оценкой проводится в 4 семестре.

Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет

Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественны е неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последователь ности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательн ости	Излагает знания без нарушений в логической последовательн ости	Излагает знания в логической последовательно сти, самостоятельно
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту
	Неверно излагает и интерпретиру ет знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Ниже приведены показатели компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных	Делает корректные выводы по результатам выполнения заданий	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета не проводится.

Преддипломная практика

(название дисциплины)

по направлению подготовки

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)

«Информатика и вычислительная техника»

(указывается наименование направленности)

Квалификация выпускника (степень)

магистр

(указывается бакалавр/магистр/специалист)

Форма обучения

очная/заочная

(указывается очная/заочная/очно – заочная)

Материально-техническое программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
287510, г. Мариуполь, ул. Краснофлотская, д.165	ООО «Многопрофильное Производственное Предприятие «Энергоспецмаш»	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 1.310 НТБ на 20 (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	Комплект мультимедийного оборудования тип 3 в составе: Lumien LMP7502ELRU Интерактивный дисплей – 1 шт. Onkron TS 1881 Мобильная стойка для панели – 1 шт. MSI Cubi 5 10M-840XRU Системный блок – 1 шт. AOC 24B2XH/EU Монитор – 1 шт. GENIUS Smart KM-200 Only Laser Комплект Клавиатура и мышь – 1	Программное обеспечение ОС Linux. На ПК установлен комплекс российского ПО на базе ОС РедОС. В состав входят пакеты для офисной работы LibreOffice и Р7-Офис. Просмотр страниц сети Интернет осуществляется через Яндекс Браузер.

	компл. Infobit E70C (Rx&Tx) Комплект удлинителя сигнала HDMI – 1 шт. Infobit iSwitch 401MV Бесподрывный коммутатор HDMI – 1 шт. Optoma ZH450 Лазерный проектор – 1 шт. Wize WPC-S Универсальное потолочное крепление – 1 шт. Lumien LMC-100114 Экран с электроприводом – 1 шт. ITC T-120MA Акустический усилитель мощности – 1 шт. RCF PL 8X Потолочная врезная акустическая система – 4 шт. Комплект мультимедийного оборудования тип 1 в составе: Lumien LMP7502ELRU Интерактивный дисплей – 1 шт. Onkron TS 1881 Мобильная стойка для панели – 1 шт. MSI Cubi 5 10M-840XRU Системный блок – 1 шт. AOC 24B2XH/EU Монитор – 1 шт. GENIUS Smart KM-200 Only Laser Комплект Клавиатура и мышь – 1 компл. MSI Cubi 5 10M-840XRU Системный блок – 1 шт. AOC 24B2XH/EU Монитор – 1 шт. GENIUS Smart KM-200 Only Laser Комплект Клавиатура и мышь – 1 компл. Стулья Стол Диван	
--	---	--

