

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 2022-07-27 17:50:50

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99abaee00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Факультет компьютерных технологий и защиты информации

Кафедра фундаментальной и прикладной математики

Технологическая (проектно-технологическая) практика магистра

Методические рекомендации

**для студентов направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и
информатика**

Ростов-на-Дону, 2022

Методические указания содержат информацию о целях, основных задачах, порядке проведения технологической (проектно-технологической) практики магистра, а также о требованиях, которым должны соответствовать содержание и отчетность по практике.

Предназначены для студентов направления подготовки 010402 Прикладная математика и информатика. Рекомендуются руководителям практики от предприятий и вуза, а также руководителям выпускных квалификационных работ.

1. Цели и задачи практики

Стратегическая цель университета в области качества образования - обеспечение гарантий качества предоставляемых образовательных услуг по подготовке кадров, востребованных обществом, государством, рынком труда.

Университет должен проводить мониторинг и периодическую оценку образовательных программ в целях гарантий достижения программами установленных задач и соответствия потребностям обучающихся, других заинтересованных целевых аудиторий. Постоянный мониторинг и пересмотр образовательных программ проводятся с целью оценки:

содержания программ с учетом последних достижений науки и изменяющихся потребностей общества для обеспечения актуальности преподаваемых дисциплин;

ожиданий, потребностей и удовлетворенности студентов обучением по программе;

результатов освоения образовательных программ, трудоустройства выпускников.

Технологическая (проектно-технологическая) практика реализуется в форме практической подготовки обучающихся путём выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций образовательной программы.

При прохождении практики студент закрепляет знания, полученные в ходе изучения дисциплин, изученных ранее.

Знания и навыки, полученные в ходе технологической практики, используются для написания выпускной квалификационной работы и требуются для прохождения государственной итоговой аттестации.

Вид практики: учебная.

Тип практики: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения: стационарная / выездная.

Форма проведения практики: непрерывная.

Прохождение технологической практики предусмотрено во 2 семестре обучения. Общее время прохождения практики составляет 2 недели (с 1 по 2 неделю, 3 ЗЕТ).

Целью технологической практики является приобретение опыта в исследовании актуальной практико-ориентированной проблемы, подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы. Практика проводится в форме осуществления практико-ориентированного проекта в рамках поставленной руководителем практики исследовательской задачи, связанной с решением современных теоретических и прикладных задач в области искусственного интеллекта и его приложений. При определении мест прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в

индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

Практика может осуществляться на базе кафедр института, в научных подразделениях вуза, а также на договорных началах в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих проектную, промышленную, финансовую, научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с решением задач искусственного интеллекта и, в конечном счете, подготовкой магистерской диссертации.

Технологическая (проектно-технологическая) практика магистра предшествует выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР) магистра и является одним из ключевых этапов образовательного процесса по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Задачами практики являются

- овладение и получение магистрантом профессионального опыта;
- проверка готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности;
- формирование комплексного представления о специфике деятельности выпускника магистратуры по направлению «Прикладная математика и информатика»;
- систематизация знаний, полученных при изучении специальных дисциплин;
- сбор необходимых материалов для практики;
- приобретение навыков, умений и знаний планирования, подготовки, организации научно-производственной работы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения практики у обучающегося формируются следующие компетенции:

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1. Применяет системный подход и осуществляет критический анализ проблемных ситуаций</p>	<p><i>УК-1.1. Знает</i> основные принципы системного подхода и критического анализа проблемы. <i>УК-1.1. Умеет</i> систематизировать и критически переосмысливать поставленные задачи. <i>УК-1.1. Владеет</i> навыками систематизации и критического анализа проблем, возникающих в ходе решения задачи.</p>
	<p>УК-1.2. Разрабатывает стратегию действий для достижения поставленной цели</p>	<p><i>УК-1.2. Знает</i> основные принципы выработки стратегического подхода. <i>УК-1.2. Умеет</i> разрабатывать стратегию решения поставленной задачи. <i>УК-1.2. Владеет</i> навыками разработки стратегии для достижения результата.</p>
<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1. Оценивает возможности и ограничения, проектирует процесс саморазвития</p>	<p><i>УК-6.1. Знает</i> основные принципы проектирования процесса саморазвития. <i>УК-6.1. Умеет</i> оценивать возможности и ограничения при решении поставленной задачи. <i>УК-6.1. Владеет</i> навыками саморазвития и проектирования собственной деятельности.</p>
	<p>УК-6.2. Определяет приоритеты своей деятельности, реализует и совершенствует ее на основе самоконтроля результатов</p>	<p><i>УК-6.2. Знает</i> приоритеты собственной деятельности. <i>УК-6.2. Умеет</i> совершенствовать свою деятельность в процессе решения задачи <i>УК-6.2. Владеет</i> навыками</p>

		реализации своей деятельности на основе самооценки.
ОПК-1. Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ОПК-1.1. Осуществляет анализ научной литературы для выявления актуальных задач фундаментальной и прикладной математики	<p><i>ОПК-1.1. Знает</i> основные принципы анализа научной литературы по фундаментальной и прикладной математике</p> <p><i>ОПК-1.1. Умеет</i> выявлять актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики</p> <p><i>ОПК-1.1. Владеет:</i> навыками решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p>
	ОПК-1.2. Аргументированно обосновывает выбор метода решения конкретной актуальной задачи фундаментальной и прикладной математики на основе теоретических знаний	<p><i>ОПК-4.2. Знает</i> основные методы решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики</p> <p><i>ОПК-4.2. Умеет</i> обосновывать метод решения конкретной актуальной задачи фундаментальной и прикладной математики</p> <p><i>ОПК-4.2. Владеет:</i> имеет навыки применения конкретных методов решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики</p>

3. Структура и содержание практики

Каждому студенту на период технологической (проектно-технологической) практики магистра выдается индивидуальное задание на практику, которое должно содержать тему и основные этапы работы, выполнение которых планируется на период практики.

Темы индивидуальных заданий должны соответствовать направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика и могут иметь, например, следующую направленность:

- разработка или использование математических методов и алгоритмов решения различных прикладных задач (задач обработки сигналов, изображений, статистической информации; управления объектами, процессами; оценивания параметров математических моделей объектов; оптимизации и др.);

- разработка математических моделей объектов, процессов разработка программных средств различного назначения (для выполнения научных исследований, организации и автоматизации процессов обучения людей, автоматизации процессов сбора, обработки, хранения, передачи информации; для обеспечения информационной безопасности; для автоматизации процессов проектирования; производства, контроля качества, реализации продукции и т.п.);

- разработка новых и развитие имеющихся на предприятии баз данных и баз знаний.

Ответственность за составление индивидуального задания по практике несут:

- со стороны ВУЗа - руководитель практики от кафедры;
- со стороны предприятия - руководитель практики от подразделения

предприятия, в котором проходит практика.

Объем практики составляет 3 зачетные единицы, объем в часах 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап	Ознакомительная лекция о целях и задачах прохождения технологической практики, механизм проведения практики. Правила оформления отчетной документации по практике. Инструктаж по технике безопасности. (2 ч.)	Заполнение журнала по технике безопасности
2.	Обсуждение основных разделов проекта	Формализация прикладной задачи, сбор и анализ входных данных, выбор метода решений и среды программной реализации (16 ч.).	Дневник по практике
3.	Организационный этап	Работа над практической частью проектно-технологической работы (64 ч.)	Дневник по практике
4.	Подготовка к аттестации	Работа над итоговым отчетом (22 ч.)	Отчет по практике
5.	Промежуточная аттестация	Предоставление дневника практики, отчета по практике и отзыва	Защита отчета по

		руководителя практики. Защита результатов прохождения практики (4 ч).	практике
--	--	---	----------

Содержание разделов и тем практики

1. Организационное собрание с магистрантами 1 курса направления 01.04.02 Прикладная математика и информатика. Доведение до сведения информации относительно порядка проведения практики, ее содержания, правил ведения дневника, формы и порядка представления отчета. Объяснение требований к оформлению отчетной документации после завершения практики
2. Обсуждение основных разделов проекта. Обсуждение особенностей работы с литературными источниками (учебными и научными изданиями). Приобретение навыков работы с необходимым программным обеспечением, выбранных выпускником объемов, методов и средств решаемых задач, анализ предлагаемых путей, способов
3. Работа над практической частью проектно-технологической работы.
4. Рубежный контроль. Проверка дневника с заполненным календарным графиком прохождения практики.
5. Информационная встреча со студентами. Беседа по вопросам наличия и состояния разработки тем НИР. Обсуждение проблемных ситуаций, возникающих при выполнении намеченного плана работы. Индивидуальная работа со студентами по вопросам выполнения и оформления отдельных разделов НИР.
6. Оценка объема и качества собранного материала и выполненного этапа НИР. Итоговая аттестация и выставление дифференцированных оценок.

4. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма промежуточной аттестации по технологической практике – дифференцированный зачет. Промежуточная аттестация проводится в форме защиты отчета по практике.

После окончания технологической практики студент в течение недели предоставляет письменный отчет по практике и сдает его руководителю практики от кафедры одновременно с дневником, подписанным руководителем практики от образовательной организации.

Аттестация по итогам практики проводится, научных руководителей и всех магистрантов направления. Аттестацию проводит преподаватель, ответственный за организацию технологической практики магистрантов, по представленным отчету, отзыву руководителя практики от профильной образовательной, качеству работы на консультациях и результатам защиты отчёта по практике.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность.

Технологическая практика оценивается по 100-балльной шкале: из общей суммы баллов до 10 баллов выставляется за качество ведения дневника практики, до 25 баллов – за отзыв руководителя практики и рекомендуемую им оценку, до 25 баллов – за содержание отчета по практике, до 40 баллов – за защиту отчета по практике.

Критерии оценки технологической практики:

Качество ведения дневника практики (до 10 баллов):

0 баллов – дневник практики не представлен, не заполнен, либо заполнен с грубыми нарушениями требований к заполнению;

1-5 баллов – дневник практики представлен, однако заполнен небрежно, частично, но без грубых нарушений требований к заполнению;

6-9 баллов – дневник практики представлен, заполнен без нарушений требований к заполнению, однако отдельные элементы дневника заполнены недостаточно детально (например, отсутствует поэтапное содержание работ);

10 баллов – дневник практики представлен, заполнен без нарушений требований к заполнению, все отдельные элементы дневника заполнены достаточно детально (в том числе приведено поэтапное содержание работ при прохождении практики).

Отзыв руководителя практики и рекомендуемую им оценку (до 25 баллов):

0 баллов – если рекомендуемая оценка за прохождение практики от руководителя практики от образовательной организации – «неудовлетворительно»;

15 баллов – если рекомендуемая оценка за прохождение практики от руководителя – «удовлетворительно»;

20 баллов – если рекомендуемая оценка за прохождение практики от руководителя – «хорошо»;

25 баллов – если рекомендуемая оценка за прохождение практики от руководителя – «отлично»;

Отчет по практике (до 25 баллов):

0 баллов – отчет не предоставлен.

1-15 баллов – отчет предоставлен, но в нём отсутствуют отдельные обязательные структурные элементы (содержание, введение, перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики, методика проведения исследований, анализ полученных результатов, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, анализ возможности внедрения результатов практики, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии, список использованной литературы).

16-24 баллов – предоставлен полный отчет, но имеются замечания к оформлению отчёта.

25 баллов – предоставлен полный отчет со всеми требуемыми обязательными структурными элементами, оформление отчета полностью соответствует требованиям.

Защита отчета по практике (до 40 баллов):

0 баллов – магистрант не может ответить ни на один вопрос, связанный с ходом практики и полученными результатами;

1-23 балла – при ответах на вопросы, связанные с ходом практики и полученными результатами, магистрант допускает ошибки и не способен их исправить в ходе беседы;

24-29 баллов – при ответах на вопросы, связанные с ходом практики и полученными результатами, магистрант иногда допускает ошибки, но способен их исправить в ходе беседы;

30-34 балла – магистрант отвечает на вопросы, связанные с ходом практики и полученными результатами без ошибок, но при этом допускает определенные неточности;

35-40 баллов – магистрант отвечает на вопросы, связанные с ходом практики и полученными результатами без ошибок; ответы полные и точные, как правило, не требующие дополнительных пояснений.

Оценка по промежуточной аттестации по технологической практике (зачет) выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой, принятой в Южном федеральном университете:

- **«отлично»** – набрано 85-100 баллов;
- **«хорошо»** – набрано 71-84 балла;
- **«удовлетворительно»** – набрано 60-70 баллов;
- «неудовлетворительно»** – набрано менее 60 баллов.

6. Требования к условиям реализации технологической (проектно-технологической) практики

В качестве учебно-методического обеспечения рекомендуется использовать программное обеспечение преимущественно отечественных разработчиков по:

- современным технологическим платформам;
- комплексным системам автоматизации бизнес-процессов для эффективного управления организацией;
- и другие.

Для успешного прохождения практики необходимо освоить учебные предметы, курсы, дисциплины (модули) по:

- разработке на бизнес-ориентированных языках программирования и Low-Code системах;
- теории надежности и обеспечения качества программных продуктов;
- методам и средствам программной инженерии;
- машинному обучению;
- параллельным вычислениям;
- низкоуровневой разработке;
- хранению и обработке больших данных;
- теоретической информатике.

При реализации НИР магистратуры по направлению подготовки **01.04.02 «Прикладная математика и информатика»** рекомендуется преимущественно использовать программные продукты, внесенные в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, в том числе операционные системы общего назначения:

- Astra Linux Common Edition;
- операционная система специального назначения Astra Linux Special Edition;
- программный комплекс средств виртуализации «Брест» «ГК Astra Linux (ООО «РусБИТех-Астра»)»;
- Wiki библиотека <https://wiki.astralinux.ru/>;

- электронная библиотека учебно-методических ресурсов ГК Astra Linux (ООО «РусБИТех-Астра») <https://astralinux.ru/information/library/>;
- образовательный портал ГК Astra Linux (ООО «РусБИТех-Астра») <https://education.astralinux.ru/login/index.php>
- учебные курсы и профессиональная сертификация в авторизованных учебных центрах ГК Astra Linux (ООО «РусБИТех-Астра»);
- технологическая платформа «1С:Предприятие 8» и встроенные механизмы;
- комплексная автоматизация бизнес-процессов для эффективного управления предприятием - 1С:ERP Управление предприятием;
- учебная версия средства разработки ПО для обучения программированию;
- учебный облачный тренажер «1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений»;
- учебно-методический комплекс «1С:Академия ERP»;
- практические и учебно-методические издания 1С;
- учебные курсы и система профессиональных экзаменов (учебное тестирование, профессиональная сертификация) фирмы «1С»;
- и другие.

Для эффективной реализации практики рекомендуется использовать следующий набор оборудования (не менее перечисленного):

Маркерная доска – 6 шт, Компьютер CityLine SB40443 i3-3240/4G/GT630-1G/1T/6812-U3S – 25 шт, Компьютер (Системный блок Celeron 3.06/2*512 Mb) – 25 шт; Компьютер DELL Optiplex755MT NSeries Core2 Duo – 25 шт, Экран Draper Luma 244*244 – 6 шт, ПринтерHPLaserP2015-2 шт,Сканер Epson Perfection V200Учебная мебель (125 посадочных мест) , Интерактивная доска с проектором, плазменная панель – 1 шт, классная доска меловая – 6 шт, мультимедийное оборудование: DVD Yamaha -S657 - 2, радиосистема

вокальная - 2, радиосистема с микрофоном С 444L - 2, радиосистема с микрофоном СК 554 - 2; демонстрационное оборудование: проектор ACER P5270 1024*768,3000 ANSI Lm - 1, дата-видеопроектор - 1, терминал (1 тип) для системы видеоконференций - 1; экран настенный тип 2, экран с электроприводом 600x450 - 2, компьютер IMANGO Flex Mini Intel/J-03 – 25 шт, проектор ACER P5270 1024*768 – 4 шт.

Рабочие места для студентов-практикантов должны выделяться в тех подразделениях предприятия - базы практики, которые занимаются:

созданием и использованием математических моделей процессов и объектов;

разработкой и применением математических методов и программного обеспечения для решения задач науки, техники, экономики, управления и других сфер человеческой деятельности;

выполнением исследовательских работ в областях, использующих методы прикладной математики и компьютерные технологии.

Студентам-практикантам должен быть обеспечен доступ к компьютерной технике, лабораторному оборудованию, научно-технической литературе и документации, которые необходимы для успешного освоения студентами программы практики.

Условия работы студентов должны отвечать требованиям безопасности.

Не допускается использование студентов-практикантов на рабочих местах, не имеющих отношения к направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

6. Организация, реализация и контроль проведения практики

При проведении учебных занятий Университет обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств. При реализации дисциплины применяются следующие образовательные технологии:

- проблемно-развивающие;
- информационные;

- модульное обучение;
- дискуссии;
- занятия с применением затрудняющих условий;
- лекция-визуализация;
- лекция-консультация;
- методы группового решения задач;
- метод проектов.

Стратегическая цель университета в области качества образования - обеспечение гарантий качества предоставляемых образовательных услуг по подготовке кадров, востребованных обществом, государством, рынком труда.

При разработке и реализации образовательных программ университет должен обеспечить:

ясно обозначенные цели и ожидаемые результаты обучения; развитие системы постоянной связи с работодателями для приближения образовательных программ к реальным потребностям рынка труда и профессиональным стандартам;

участие студентов в разработке своей программы обучения через механизмы, установленные в университете;

актуализацию содержания образовательных программ через развитие интеграции с научной и инновационной деятельностью университета;

проведение регулярного мониторинга успеваемости и достижений студентов с целью оценки эффективности программы; совершенствование образовательных технологий;

усиление практико-ориентированной направленности программ, расширение возможностей для прохождения практик в организациях, предприятиях, развитие целевого обучения.

Реализуя принцип студентоцентрированного обучения, университет должен обеспечить:

персонификацию образовательных отношений между обучающимися и университетом;

предоставление гибких траекторий обучения с учетом потребностей студентов;

использование различных форм и педагогических методов преподавания; регулярную обратную связь о приемах и способах, используемых для оценки и корректировки педагогических методов;

укрепление взаимного уважения преподавателя и студента; наличие уместных процедур реагирования на жалобы студентов; сохранение принятого на первый курс контингента обучающихся до получения документа об образовании с учетом нормативных параметров комплектности учебных групп и требований университетского задания;

Университет должен:

предоставлять возможность карьерного роста и профессионального развития, принимая во внимание результаты оценки работы сотрудников, в том числе, результаты опроса студентов;

поощрять научную деятельность сотрудников и укрепление связи между обучением и научными исследованиями;

поощрять использование современных образовательных технологий. Преподаватели несут ответственность за качество обеспечиваемого учебного процесса.

Университет предоставляет студентам возможность участия в оценке качества образовательных услуг и в совершенствовании образовательного процесса.

Все основные сведения и результаты, полученные при прохождении практики, студент фиксирует в Журнале практики, имеющем установленную форму. Оформленный **Журнал практики** должен содержать:

- стандартный титульный лист, содержащий следующую информацию: наименование практики; шифр и наименование направления обучения; ФИО студента-практиканта, наименование факультета, № группы, в которой учится студент, и сроки прохождения практики;
- индивидуальное задание;

- перечень теоретических занятий (лекций и экскурсий);
- дневник практики;
- технический отчет;
- отзыв руководителя практики от подразделения предприятия.

Дневник практики предназначен для ежедневных (с указанием даты) кратких записей о том, что было изучено, какие этапы задания выполнялись, какие поручения руководства практики от предприятия были выполнены.

Студент обязан регулярно вести журнал и в установленные промежутки времени, а также по требованию, предоставлять его руководителям практики от предприятия и кафедры для просмотра.

Отчет студента по итогам практики должен содержать краткое и целостное изложение основных результатов, полученных студентом в ходе выполнения Задания, сделанных студентом выводов, предложенных им рекомендаций по использованию результатов.

Названия темы и разделов (этапов выполнения задания) **должны** в точности соответствовать формулировкам Задания по научно-исследовательской практике магистра.

При оформлении отчета следует строго соблюдать требования стандарта , регламентирующего оформление учебных текстовых документов [4].

Законченный технический отчет предъявляется для просмотра руководителю практики от подразделения предприятия, который пишет **отзыв о практике** студента. В этом отзыве должны быть отражены:

- полнота и качество выполнения студентом программы и индивидуального задания;
- отношение студента к работе, его дисциплинированность и деловые качества;
- какие практические навыки приобрел студент;
- какое принимал участие в различных делах предприятия;

□ рекомендуемая оценка за практику по 4-бальной шкале (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно);

□ согласие руководителя осуществлять руководство выпускной квалификационной работой магистра (в случае несогласия, необходимо указать причины отказа).

Отзыв должен быть подписан руководителем практики от подразделения, предприятия и заверен печатью предприятия. Полностью и правильно оформленный Журнал с отзывом предъявляется руководителю практики от кафедры и является основанием для допуска студента к **зачету**.

По окончании научно-исследовательской практики магистра студент сдает **зачет с дифференцированной оценкой**. Зачет принимает руководитель практики от кафедры. При приеме зачета возможно участие руководителя практики от подразделения предприятия.

7. Список (перечень) информационного обеспечения

Литвиненко В. А. Основы объектно-ориентированного программирования задач на графах: учебное пособие / Литвиненко В. А. - Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2019. - 133 с. [Электронный ресурс Лань: <https://e.lanbook.com/book/170332>]

Шматов Г. П. Нейронные сети и генетический алгоритм: учебное пособие / Шматов Г. П. - Тверь: ТвГТУ, 2019. - 200 с. [Электронный ресурс Лань: <https://e.lanbook.com/book/171312>]

Арыков С. Б. Параллельное программирование над общей памятью: OpenMP: учебное пособие / С.Б. Арыков, М.А. Городничев, Г.А. Щукин; Новосибирский государственный технический университет - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 95 с. [Электронный ресурс biblioclub: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576119>]

Стуколов С. В. Параллельное программирование. Практикум / Стуколов С. В. - Кемерово: КемГУ, 2020. - 273 с. [Электронный ресурс Лань: <https://e.lanbook.com/book/173547>]

Пилиди В. С. Математические основы защиты информации: учебное пособие / В.С. Пилиди; Южный федеральный университет - Ростов-на-Дону|Таганрог: Южный федеральный университет, 2019. - 309 с. [Электронный ресурс biblioclub: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577894>]

Государев, И. Б. Введение в веб-разработку на языке JavaScript: учебное пособие / И. Б. Государев. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3539-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118648> (дата обращения: 07.07.2020). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

Поляков, Е. В. PHP на примерах: учебное пособие / Е. В. Поляков. — Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2017. — 256 с. — ISBN 978-5-94387-733-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101553> (дата обращения: 07.07.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Снетков В.М. Прикладное программирование на C# в среде VS.NET 2008 : практикум / Снетков В.М.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 1690 с. — ISBN 978-5-4497-0556-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94859.html> (дата обращения: 18.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Павлова Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft.NET : учебное пособие / Павлова Е.А.. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-4497-0360-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89479.html> (дата обращения: 18.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Столбовский Д.Н. Разработка Web-приложений ASP.NET с использованием Visual Studio .NET : учебное пособие / Столбовский Д.Н.. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 375 с. — ISBN 978-5-4497-0370-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89469.html> (дата обращения: 18.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Макаров А.В. Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft.NET : учебное пособие / Макаров А.В., Скоробогатов С.Ю., Чеповский А.М.. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 397 с. — ISBN 978-5-4497-0293-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89403.html> (дата обращения: 18.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Жемеров, Д. Kotlin в действии / Д. Жемеров, С. Исакова; перевод с английского А. Н. Киселев. — Москва: ДМК Пресс, 2018. — 402 с. — ISBN 978-5-97060-497-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112926> (дата обращения: 08.07.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Фиайли, К. SQL / К. Фиайли. — Москва: ДМК Пресс, 2008. — 451 с. — ISBN 5-94074-233-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1242> (дата обращения: 08.07.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Галатенко, В. А. Мобильное программирование приложений реального времени в стандарте POSIX: учебное пособие / В. А. Галатенко. — 2-е изд. — Москва: ИНТУИТ, 2016. — 479 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100656> (дата обращения: 07.07.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Букатов А.А., Гуда С.А. Компьютерные сети. Расширенный вводный курс. Учебник для вузов. СПб: Питер, 2019, 496 с.

Князьков В.С. Введение в теорию автоматов : учебное пособие / Князьков В.С., Волченская Т.В.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 89 с. — ISBN 978-5-4497-0897-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102005.html>

Майстренко, Н.В. Основы теории информации и криптографии: учебное электронное издание / Н.В. Майстренко, А.В. Майстренко. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. — 81 с. : табл., граф., схем., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570354> (дата обращения: 23.04.2021). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8265-1950-9. — Текст : электронный.

Кузин, Александр Владимирович. Базы данных. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" / А.В.Кузин, С. В. Левонисова.- Москва Академия, 2020 - 320 с. Кол-во: 29 (2020)

Летова, Т.А. Методы оптимизации. Практический курс: учебное пособие / Т.А. Летова, А.В. Пантелеев. - Москва : Логос, 2020. - 424 с. <https://znanium.com/catalog/document?id=367449>

Колпаков А. А., Кропотов Ю. А. Повышение производительности гетерогенных компьютерных систем обработки данных: монография. Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2019, 122 с. DOI: 10.23681/496776, https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=496776

Гузик В. Ф., Ляпунцова Е. В., Беспалов Д. А., Поленов М. Ю. Проектирование высокопроизводительных проблемноориентированных вычислительных систем: монография. Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. — 2-е изд., испр. и доп. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 518 с. : схем., табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493055>. — Библиогр.: с. 470-477. — ISBN 978-5-9275-2341-2. — Текст : электронный.

Вильям Столлингс. Операционные системы: внутренняя структура и принципы проектирования, 9-е изд. Диалектика. 2020. 1266 с.

Толпегин, О. А. Методы оптимального управления : учебник и практикум для вузов / О. А. Толпегин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 234 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13534-3. — Текст : электронный

Искусственный интеллект. Инженерия знаний : учеб. пособие для вузов / Ю.А. Загорулько, Г.Б. Загорулько ; Новосиб. гос. ун-т. - М. : Юрайт, 2018

Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021

Д. Албахари, Б. Албахари. С# 7.0. Справочник. Полное описание языка. Диалектика, 2018 г. 1024 с.

Васильев А.Н. Программирование на С++ в примерах и задачах. М., Издательство «Э», 2017. 368 с.

Научно-исследовательская практика магистра [Электронный ресурс]: электрон. учеб.-метод. комплекс по дисциплине в LMS Moodle / Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т); авт.-сост. А.А. Дегтярев, С.В.Суханов. - Электрон. текстовые и граф. дан. - Самара,2012. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

Режим доступа: <http://virtual6.ssau.ru/Moodle/course/view.php?id=707>

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»
Факультет компьютерных технологий и защиты информации
Кафедра фундаментальной и прикладной математики
Направление 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Дневник практики обучающегося _____ курса

1. Фамилия _____
2. Имя _____
3. Отчество _____
4. Обучающийся _____ / _____ /
подпись расшифровка подписи
5. Руководитель практики
от структурного подразделения РГЭУ «РИНХ» _____ / _____ /
подпись должность, расшифровка подписи МП
6. Руководитель практики
от профильной организации _____ / _____ /
подпись должность, расшифровка подписи МП
7. Место практики

наименование профильной организации
8. Вид практики: **производственная**
9. Тип практики: технологическая
10. Способ проведения практики _____
11. Форма проведения практики _____
12. Сроки прохождения практики с _____ по _____

СОДЕРЖАНИЕ:

- I. Правила ведения дневника
- II. Основные положения по организации практики
- III. Содержание и планируемые результаты практики
- IV. Индивидуальное задание на практику
- V. Рабочий график (план) проведения практики
- VI. Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилам внутреннего распорядка
- VII. Отзыв руководителя практики от структурного подразделения РГЭУ «РИНХ»
- VIII. Отзыв руководителя практики от профильной организации

I. ПРАВИЛА ВЕДЕНИЯ ДНЕВНИКА

Обучающийся заполняет и ведет дневник регулярно в течение всего периода практики.

Раздел III разрабатывает руководитель практики от структурного подразделения РГЭУ «РИНХ» и согласовывает с руководителем практики от профильной организации.

Раздел IV разрабатывает руководитель практики от структурного подразделения РГЭУ «РИНХ» и согласовывает с руководителем практики от профильной организации.

Раздел V составляет руководитель практики от структурного подразделения РГЭУ «РИНХ» и согласовывает с руководителем практики от профильной организации. Далее в части выполнения задания заполняется обучающимся ежедневно. Один раз в неделю обучающийся представляет дневник руководителю практики от профильной организации.

Раздел VI заполняется обучающимся и руководителем практики от профильной организации.

Ведение дневника осуществляется в электронном виде с выводом печатных форм в сроки, необходимые для утверждения, визирования, согласования и т.п. с должностными лицами, ответственными за прохождение обучающимся практики.

Полностью заполненный и оформленный дневник обучающийся вместе с отчетом о практике сдает руководителю практики по направлению подготовки.

VI. ИНСТРУКТАЖ ПО ОЗНАКОМЛЕНИЮ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРАВИЛАМ ВНУТРЕННЕГО РАСПОРЯДКА

	Инструктаж проведен	Ознакомлен
по требованиям охраны труда	<p align="center">_____ (подпись руководителя практики от профильной организации)</p> <p align="center">« ____ » _____ 20__ г.</p>	<p align="center">_____ (подпись обучающегося)</p> <p align="center">« ____ » _____ 20__ г.</p>
по техники безопасности	<p align="center">_____ (подпись руководителя практики от профильной организации)</p> <p align="center">« ____ » _____ 20__ г.</p>	<p align="center">_____ (подпись обучающегося)</p> <p align="center">« ____ » _____ 20__ г.</p>
по пожарной безопасности	<p align="center">_____ (подпись руководителя практики от профильной организации)</p> <p align="center">« ____ » _____ 20__ г.</p>	<p align="center">_____ (подпись обучающегося)</p> <p align="center">« ____ » _____ 20__ г.</p>
по правилами внутреннего трудового распорядка	<p align="center">_____ (подпись руководителя практики от профильной организации)</p> <p align="center">« ____ » _____ 20__ г.</p>	<p align="center">_____ (подпись обучающегося)</p> <p align="center">« ____ » _____ 20__ г.</p>

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»
Факультет компьютерных технологий и защиты информации
Кафедра фундаментальной и прикладной математики

Направление 01.04.02 Прикладная математика и информатика

ОТЧЕТ
о технологической практике

Магистранта ____ курса
ФИО студента

Руководитель практики
от структурного подразделения РГЭУ
«РИНХ»:

Должность и ФИО

Руководитель практики
от профильной организации:
Должность и ФИО

Ростов-на-Дону 2021

УЧЕБНАЯ КАРТА ПРАКТИКИ

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Трудоемкость: 3 зач.ед.; ак.ч всего: 108 час.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Курс 1, семестр 2

Код и наименование направления подготовки (специальности): 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» (академическая магистратура)

Магистерская программа: «Искусственный интеллект: математические модели и прикладные решения»

№	Виды контрольных мероприятий	Текущий контроль	Рубежный контроль (при наличии)
Раздел 1		10	90
1.	Ведение дневника практики	10	
2.	Отзыв руководителя практики		25
3.	Отчет по практике		25
4.	Защита отчета по практике		40
	Всего	10	90
	Бонусные баллы		
	Промежуточная аттестация <i>в форме дифференцированного зачета</i>	до 100 баллов	Критерии оценки указаны в <i>Фонде оценочных средств.</i>