

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор Таганрогского института
имени А. П. Чехова (филиала)
РГЭУ (РИНХ)
_____ С. А. Петрушенко
«25» мая 2026 г.

Рабочая программа практики
Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы бакалавриата
09.03.03.02 Разработка программного обеспечения

Для набора 2026 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА информатики**Распределение часов практики по семестрам / курсам**

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	104	104	104	104
Итого	108	108	108	108

Объем практики

Количество недель	2
Количество часов	108
Зачетных единиц	3

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 03.03.2026, протокол № 9.

Программу составил(и): канд. физ.-мат.наук, Доц., Арапина-Арапова Е.С.

Зав. кафедрой: Тюшнякова И. А.

1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП: Б2.В

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-1:	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-1.1:	Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования
ОПК-1.2:	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
ОПК-1.3:	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2:	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.1:	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.2:	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.3:	Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3:	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3.1:	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3.2:	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3.3:	Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-4:	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-4.1:	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
ОПК-4.2:	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
ОПК-4.3:	Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
ОПК-5:	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-5.1:	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
ОПК-5.2:	Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
ОПК-5.3:	Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ПКО-2:	Способен эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы
ПКО-2.1:	Использует технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств
ПКО-2.2:	Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, формирует требования к информационной системе, участвует в реинжиниринге прикладных и информационных процессов
ПКО-2.3:	Применяет к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполняет оценку сложности алгоритмов, программирует и тестирует программы
ПКР-2:	Способен готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности
ПКР-2.1:	Осуществляет анализ периодической литературы и Интернет-ресурсов
ПКР-2.2:	Интегрирует собранные материалы в единый содержательный блок
ПКР-2.3:	Готовит библиографический список в соответствии с государственными стандартами
УК-1:	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1:	Решает прикладные задачи с использованием современных информационно коммуникационных технологий

УК-1.2:	Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
УК-1.3:	Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
УК-2:	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1:	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
УК-2.2:	Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ
УК-2.3:	Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах
УК-3:	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1:	Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия
УК-3.2:	Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
УК-3.3:	Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем
УК-4:	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-4.1:	Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации
УК-4.2:	Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию
УК-4.3:	Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
УК-6:	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1:	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда
УК-6.2:	Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
УК-6.3:	Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

прикладные задачи с использованием современных информационно коммуникационных технологий (соотнесено с индикатором УК-1.1)

необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения (соотнесено с индикатором УК-2.1)

типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия (соотнесено с индикатором УК-3.1)

основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда (соотнесено с индикатором УК-6.1)

принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации (соотнесено с индикатором УК-4.1)

анализ периодической литературы и Интернет-ресурсов (соотнесено с индикатором ПКР-2.1)

основы математики, физики, вычислительной техники и программирования (соотнесено с индикатором ОПК-1.1)

современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности (соотнесено с индикатором ОПК-2.1)

основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий (соотнесено с индикатором ОПК-7.1)

основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы (соотнесено с индикатором ОПК-4.1)

основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем (соотнесено с индикатором ОПК-5.1)

как использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств (соотнесено с индикатором ПКО-2.1)

<p>Уметь:</p> <p>анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности (соотнесено с индикатором УК-1.2)</p> <p>: Интегрирует собранные материалы в единый содержательный блок (соотнесено с индикатором ПКР-2.2)</p> <p>анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ (соотнесено с индикатором УК-2.2)</p> <p>действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста (соотнесено с индикатором УК-3.2)</p> <p>применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию (соотнесено с индикатором УК-4.2)</p> <p>демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории (соотнесено с индикатором УК-6.2)</p> <p>решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования (соотнесено с индикатором ОПК-1.2:м)</p> <p>выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности (соотнесено с индикатором ОПК-2.2)</p> <p>применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы (соотнесено с индикатором ОПК-4.2)</p> <p>выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем (соотнесено с индикатором ОПК-5.2)</p> <p>применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-</p> <p>проводить обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, формирует требования к информационной системе, участвует в реинжиниринге прикладных и информационных процессов (соотнесено с индикатором ПКО-2.2)</p>
<p>Владеть:</p> <p>навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений (соотнесено с индикатором УК-1.3)</p> <p>методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах (соотнесено с индикатором УК-2.3)</p> <p>навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем (соотнесено с индикатором УК-3.3)</p> <p>подготовки библиографического списка в соответствии с государственными стандартами (соотнесено с индикатором ПКР-2.3)</p> <p>методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств (соотнесено с индикатором УК-4.3)</p> <p>способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей (соотнесено с индикатором УК-6.3)</p> <p>навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности (соотнесено с индикатором ОПК-1.3)</p> <p>навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (соотнесено с индикатором ОПК-2.3)</p> <p>навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы (соотнесено с индикатором ОПК-4.3)</p> <p>навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы (соотнесено с индикатором ОПК-4.3)</p> <p>к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполняет оценку сложности алгоритмов, программирует и тестирует программы (соотнесено с индикатором ПКО-2.3)</p> <p>навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач (соотнесено с индикатором ОПК-7.3)</p>
3. ПРАКТИКА
<p>Вид практики:</p> <p>Свой</p>
<p>Тип практики:</p>
<p>Форма практики:</p> <p>Практика проводится в форме практической подготовки</p>
<p>Форма отчетности по практике:</p> <p>Дневник о прохождении практики, дневник о прохождении практики</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Раздел 1. Подготовительный этап					
№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Изучение правил техники безопасности	Лекционные занятия	4	1	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПКО-2 ПКР-2 ПКР-2.1 ПКР-2.2 ПКР-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
Раздел 2. Основной этап					
№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	Изучение основных методов и алгоритмов математики и информатики, используемых как аппарат для научного исследования, овладеть навыками выполнения научного исследования	Лекционные занятия	4	1	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПКО-2 ПКР-2 ПКР-2.1 ПКР-2.2 ПКР-2.3 ПКО-2.1

					ПКО-2.2 ПКО-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
2.2	Формирование практических навыков расширения функциональных возможностей, повышения эффективности и снижения трудоемкости алгоритмизации и программирования в предметной области исследования.	Самостоятельная работа	4	52	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПКО-2 ПКР-2 ПКР-2.1 ПКР-2.2 ПКР-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3

					УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
Раздел 3. Заключительный этап					
№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
3.1	Теоретическое обобщение результатов, сопоставление результатов с известными, оценка практической значимости исследования	Лекционные занятия	4	2	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПКО-2 ПКР-2 ПКР-2.1 ПКР-2.2 ПКР-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
3.2	Подготовка отчетной документации	Самостоятельная работа	4	50	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПКО-2 ПКР-2 ПКР-2.1 ПКР-2.2 ПКР-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2

					ОПК-5.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
Раздел 4. Подготовка и сдача отчетной документации					
№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
4.1	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	4	2	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПКО-2 ПКР-2 ПКР-2.1 ПКР-2.2 ПКР-2.3 ПКО-2.1 ПКО-2.2 ПКО-2.3 ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-2.1

					УК-2.2 УК-2.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
--	--	--	--	--	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе практики.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Шилдт, Герберт	C#: Учеб. курс: Пер. с англ	СПб.: Питер, 2003	28 экз.
2	Биллинг, Владимир Арнольдович	Основы программирования на C#: учеб. пособие	М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий: БИНОМ. Лаб. знаний, 2006	10 экз.
3	Макаров, Андрей Владимирович, Скоробогатов, С. Ю.	Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft .NET: учеб. пособие для студентов вузов	М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий: БИНОМ. Лаб. знаний, 2006	10 экз.
4		Прикладная информатика: журнал	Москва: Университет Синергия, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481579
5		Объектно-ориентированное программирование в научных исследованиях: практикум: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563230
6	Алтухова С. О., Кононова З. А.	Программирование в среде Delphi: разработка баз данных: учебное пособие	Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2018	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577055
7	Сундукова, Т. О., Ваныкина, Г. В.	Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных: учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020	http://www.iprbookshop.ru/89476.html
8	Таранцев, И. Г.	Компьютерная графика: учебное пособие для спо	Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020	http://www.iprbookshop.ru/96014.html
9	Забелин, Л. Ю., Штейнбах, О. Л., Диль, О. В.	Компьютерная графика и 3D-моделирование: учебное пособие для спо	Саратов: Профобразование, 2021	http://www.iprbookshop.ru/106619.html
10	Босова, Л. Л., Босова, А. Ю.	Информатика. 10 класс: базовый уровень : учебник	Москва: Просвещение, 2024	https://book.ru/book/954757
11	Поляков, К. Ю., Еремин, Е. А.	Информатика. 11 класс: в 2 частях : базовый и углубленный уровни : учебник	Москва: Просвещение, 2023	https://book.ru/book/951402
6.1. Учебные, научные и методические издания				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Медведева, О. В.	Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: методические указания для обучающихся по ускоренной программе по направлению подготовки бакалавриата «экономика» (профиль «бухгалтерский учет, анализ и аудит»)	Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2018	http://www.iprbookshop.ru/76922.html
2	Медведева, О. В., Науменко, Т. С.	Производственная практика: преддипломная практика: методические указания для обучающихся по направлению подготовки бакалавриата «экономика», профиль «бухгалтерский учет, анализ и аудит»	Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2018	http://www.iprbookshop.ru/77962.html

6.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Советов, Борис Яковлевич, Цехановский, В. В.	Базы данных: теория и практика: учеб. для студентов вузов	М.: Юрайт, 2012	1 экз.
2	Илюшечкин, Владимир Михайлович	Основы использования и проектирования базы данных: учеб. пособие	М.: Юрайт, 2010	1 экз.
3	Маркин А. В.	Построение запросов и программирование на SQL: учебное пособие	Москва: Диалог-МИФИ, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89077
4	Гущин А. Н.	Базы данных: учебник	Москва: Директ-Медиа, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149
5	Егармин П. А.	Информатика. Управление базами данных: лабораторный практикум: практикум	Красноярск: Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2011	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428856

6.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

rsl.ru – Российская государственная библиотека
 elibrary.ru – Научная электронная библиотека
 biblioclub.ru – Университетская библиотека онлайн
 intuit.ru – Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»

6.3. Перечень программного обеспечения

OpenOffice
 Python
 Anaconda

6.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Студентам должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

Организации, учреждения и предприятия, а также подразделения Университета, являющиеся базами практики должны обеспечить рабочее место студента оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

По итогам практики обучающимся самостоятельно составляется отчет. Для успешного написания отчета, прежде чем приступить к его составлению обучающийся должен получить у своего руководителя соответствующие указания и

консультации. В соответствии с полученными указаниями и консультациями обучающийся оформляет результаты проведенной практики. При первичном сборе данных для проведения исследования могут быть использованы следующие источники информации: учебная литература; справочная литература; научная литература; интервью со специалистом; аудиовизуальные источники; Internet-ресурсы. Отчет должен содержать следующие составные части: титульный лист; содержание отчета; введение; основные разделы работы в соответствии с планом прохождения практики; выводы, предложения и критические замечания; список использованных источников; приложения.

Правила оформления отчета. Отчет по практике выполняется на стандартных листах белой бумаги, на одной стороне, формата А4 (210x297мм). Текст печатается шрифтом Times New Roman № 14 через 1,5 интервала. Текст работы должен быть аккуратно оформлен и экономически грамотно изложен с учетом требований современной орфографии. Все листы работы (текстовые, табличные) должны быть выполнены с соблюдением следующих минимальных размеров полей: с левой стороны -30 мм; правой - не менее 10 мм; сверху - и снизу - 20 мм. При этом текст рамкой не очерчивается. Страницы в отчете должны иметь сквозную нумерацию. Номер страницы ставится вверху по середине листа арабскими цифрами или в правом углу, начиная с текстовой части «Введения», со страницы под номером 3.Первой страницей считается "титульный лист", за ним прилагается "Содержание" отчета - на этих листах не проставляется номер страницы, но они включаются в общую нумерацию отчета.

Названия заголовков соответствующих разделов или пунктов, а также слово «ГЛАВА» пишутся шрифтом заглавными буквами, 14 шрифтом. Остальные названия - строчными буквами. Разделы и пункты нумеруются арабскими цифрами.

Текст основной части отчета можно делить на параграфы и пункты(если есть необходимость).

Название глав их номер и название в тексте пишутся печатными буквами, а название параграфов и пунктов - строчными буквами (кроме первой прописной).

Не допускается перенос слов в заголовках, подчеркивать заголовки и ставить точку в конце названия заголовка. В тексте номер и название заголовков, а также страницы их начального текста должны соответствовать указателю "СОДЕРЖАНИЕ".

Расстояние между названием главы и параграфа, а также между заголовками и текстом отчета (нижним и верхним) должно составлять 2интервала.В тексте отчета должны использоваться абзацы (красная строка),которые делаются вначале первой строки текста, в пределах 2 см. Абзацами надо выделять примерно равные и обособленные по смысл участи текста, тесно связанные между собой. Считается неправильным деление текста на абзацы после каждого предложения или написание текста без абзацев на одну и более страниц, т.к. это затрудняет проверку и восприятие текста. Ссылки в тексте на цитируемый материал из использованных источников можно давать по одному из двух допустимых вариантов: либо в подстрочном примечании в конце страницы, либо непосредственно в тексте после окончания цитаты путем выделения ее в тексте квадратными скобками. Список использованных источников должен содержать перечень всех источников, которые использовались по выбранной теме (не менее 10).Сведения об использованной литературе приводятся в последовательности, установленной ГОСТом и должны быть достаточными, чтобы разыскать этот источник.. В приложения следует включать вспомогательные или объемные материалы, которые при изложении в основной части загромождают текст работы. Приложения даются после списка использованных источников и оформляются как продолжение отчета с последующим указанием страниц. Приложения располагаются в порядке появления на них ссылок в тексте. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием в правом верхнем углу (после номера страницы) слова ПРИЛОЖЕНИЕ, написанного прописными буквами без кавычек. Кроме этого, каждое приложение должно иметь содержательный заголовок, также как иллюстрация или таблица. Приложения нумеруются последовательно, в порядке появления ссылок в тексте, арабскими цифрами, без знака №.Например: ПРИЛОЖЕНИЕ 1, ПРИЛОЖЕНИЕ 2 и т.д.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
<i>ПКР-2: Способен готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности</i>			
<i>Осуществляет анализ периодической литературы и Интернет-ресурсов</i>	<i>Использует современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы</i>	<i>полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; целенаправленность поиска и отбора</i>	<i>ИЗ</i>
<i>Интегрирует собранные материалы в единый содержательный блок</i>	<i>Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу</i>	<i>достоверность решения задач с помощью программных средств</i>	<i>ИЗ</i>
<i>Готовит библиографический список в соответствии с государственными стандартами</i>	<i>Выполняет задания для самостоятельной работы;</i>	<i>соответствие представленной в ответах информации сведениям из информационных ресурсов Интернет.</i>	<i>ИЗ</i>
<i>ПКО-2: Способен эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы</i>			
<i>Использует технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и</i>	<i>Использует современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные</i>	<i>достоверность решения задач с помощью программных средств</i>	<i>ИЗ</i>

надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств	ресурсы		
Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, формирует требования к информационной системе, участвует в реинжиниринге и прикладных и информационных процессах	Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу	полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; целенаправленность поиска и отбора	ИЗ
Применяет к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполняет оценку сложности алгоритмов, программирует и тестирует программ	Выполняет задания для самостоятельной работы;	достоверность решения задач с помощью программных средств	ИЗ
ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;			
З: Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	Использует современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы	достоверность решения задач с помощью программных средств	ИЗ
У Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу	полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы,	ИЗ

		<i>сведениям из информационных ресурсов Интернет; целенаправленность поиска и отбора</i>	
<i>В: Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</i>	<i>Выполняет задания для самостоятельной работы;</i>	<i>достоверность решения задач с помощью программных средств</i>	<i>ИЗ</i>
<i>ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</i>			
<i>З: Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</i>	<i>Использует современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы</i>	<i>достоверность решения задач с помощью программных средств</i>	<i>ИЗ</i>
<i>У Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</i>	<i>Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу</i>	<i>полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; целенаправленность поиска и отбора</i>	<i>ИЗ</i>
<i>В: Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</i>	<i>Выполняет задания для самостоятельной работы;</i>	<i>достоверность решения задач с помощью программных средств</i>	<i>ИЗ</i>

<p><i>ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</i></p>			
<p><i>З Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</i></p>	<p><i>Использует современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы</i></p>	<p><i>достоверность решения задач с помощью программных средств</i></p>	<p><i>ИЗ</i></p>
<p><i>У Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</i></p>	<p><i>Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу</i></p>	<p><i>полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; целенаправленность поиска и отбора</i></p>	<p><i>ИЗ</i></p>
<p><i>В Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований</i></p>	<p><i>Выполняет задания для самостоятельной работы;</i></p>	<p><i>достоверность решения задач с помощью программных средств</i></p>	<p><i>ИЗ</i></p>

информационной безопасности.			
<i>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;</i>			
Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Использует современные информационно-коммуникационных технологии и глобальные информационные ресурсы	достоверность решения задач с помощью программных средств	ИЗ
Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу	полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; целенаправленность поиска и отбора	ИЗ
Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Выполняет задания для самостоятельной работы;	достоверность решения задач с помощью программных средств	ИЗ
<i>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</i>			
Знает основы математики, физики, вычислительной	Использует современные информационно-коммуникационных	достоверность решения задач с помощью программных средств	ИЗ

<i>техники и программирования.</i>	<i>технологии и глобальные информационные ресурсы</i>		
<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</i>	<i>Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу</i>	<i>полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; целенаправленность поиска и отбора</i>	<i>ИЗ</i>
<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</i>	<i>Выполняет задания для самостоятельной работы;</i>	<i>достоверность решения задач с помощью программных средств</i>	<i>ИЗ</i>
<i>УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</i>			
<i>Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации</i>	<i>Использует современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы</i>	<i>достоверность решения задач с помощью программных средств</i>	<i>ИЗ</i>
<i>Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию</i>	<i>Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу</i>	<i>полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; целенаправленность</i>	<i>ИЗ</i>

		<i>поиска и отбора</i>	
<i>Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств</i>	<i>Выполняет задания для самостоятельной работы;</i>	<i>достоверность решения задач с помощью программных средств</i>	<i>ИЗ</i>
<i>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i>			
<i>Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения</i>	<i>Использует современные информационно-коммуникационных технологии и глобальные информационные ресурсы</i>	<i>достоверность решения задач с помощью программных средств</i>	<i>ИЗ</i>
<i>Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ</i>	<i>Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу</i>	<i>полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; целенаправленность поиска и отбора</i>	<i>ИЗ</i>
<i>Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах</i>	<i>Выполняет задания для самостоятельной работы;</i>	<i>достоверность решения задач с помощью программных средств</i>	<i>ИЗ</i>
<i>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>			

<i>Решает прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</i>	<i>Использует современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы</i>	<i>достоверность решения задач с помощью программных средств</i>	<i>ИЗ</i>
<i>Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</i>	<i>Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу</i>	<i>полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; целенаправленность поиска и отбора</i>	<i>ИЗ</i>
<i>Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений</i>	<i>Выполняет задания для самостоятельной работы;</i>	<i>достоверность решения задач с помощью программных средств</i>	<i>ИЗ</i>
<i>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</i>			
<i>Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда.</i>	<i>Использует современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы</i>	<i>достоверность решения задач с помощью программных средств</i>	<i>ИЗ</i>
<i>Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.</i>	<i>Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу</i>	<i>полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных</i>	<i>ИЗ</i>

		<i>ресурсов Интернет; целенаправленность поиска и отбора</i>	
<i>Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.</i>	<i>Выполняет задания для самостоятельной работы;</i>	<i>достоверность решения задач с помощью программных средств</i>	<i>ИЗ</i>
<i>УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</i>			
<i>Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.</i>	<i>Использует современные информационно-коммуникационные технологии и глобальные информационные ресурсы</i>	<i>достоверность решения задач с помощью программных средств</i>	<i>ИЗ</i>
<i>Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.</i>	<i>Изучает лекционный материал, основную и дополнительную литературу</i>	<i>полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры; соответствие представленной в ответах информации материалам лекции и учебной литературы, сведениям из информационных ресурсов Интернет; целенаправленность поиска и отбора</i>	<i>ИЗ</i>
<i>Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.</i>	<i>Выполняет задания для самостоятельной работы;</i>	<i>достоверность решения задач с помощью программных средств</i>	<i>ИЗ</i>

ИЗ -индивидуальное задание

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в 100-балльной шкале:

- 84-100 баллов (зачет с оценкой «отлично»),
- 67-83 баллов (зачет с оценкой «хорошо»),
- 50-66 баллов (зачет с оценкой «удовлетворительно»),
- 0-49 баллов (зачет с оценкой «неудовлетворительно»).

2. Типовые индивидуальные задания, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Индивидуальные задания

Примерное задание по производственной практике

(научно-исследовательская работа)

1. Исследовать математическую модель (тема по выбору студента).
2. Выполнить программный и численный эксперимент.
3. Подготовить отчет.
4. Подготовить дневник практики.

Примерные темы индивидуального задания

1. Локализация корней на основе теоремы Макларена.
2. Идентификация экстремальных элементов числовой последовательности с произвольно фиксированным радиусом локализации.
3. Идентификация действительных корней полиномов.
4. Идентификация нулей трансцендентных функций одной действительной переменной.
5. Идентификация экстремумов функций одной действительной переменной.
6. Идентификация области действительных корней полинома с действительными коэффициентами.
7. Идентификация комплексных корней полинома с комплексными коэффициентами в прямоугольной области.
8. Идентификация области корней, структуры области и корней полинома.
9. Временная сложность параллельной идентификации корней полинома с комплексными коэффициентами.
10. Идентификация нулей функций двух действительных переменных и функций комплексной переменной.
11. Параллельная форма вычисления собственных значений матрицы на основе сортировки.
12. Аналитические оценки области корней полинома.

По итогам практики обучающийся предоставляет руководителю практики отчет по практике.

При составлении отчета следует придерживаться следующих общих требований:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;

– краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;

- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

В содержание отчета должны входить:

1. Задание по практике.
2. Дневник практики.
3. Введение, в котором указываются: актуальность исследования, цель, задачи, место, сроки прохождения практики; перечень выполненных работ и заданий.
4. Основная часть, содержащая результаты:
 - теоретические разработки выбранной темы исследования;
 - описание организации индивидуальной работы по проведению научных исследований
5. Заключение, включающее индивидуальные выводы о практической значимости проведенного научно-исследовательской работы и отражающее его основные результаты.
6. Список использованных источников.
7. Приложения.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

Зачет с оценкой

- 84-100 баллов (зачет с оценкой «отлично»),
- 67-83 баллов (зачет с оценкой «хорошо»),
- 50-66 баллов (зачет с оценкой «удовлетворительно»),
- 0-49 баллов (зачет с оценкой «неудовлетворительно»).

3 .Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль по практике проводится в форме зачета с оценкой (4 курс) контроля выполнения индивидуального задания. Отметка ответственного работника от профильной организации о выполнении проставляется в дневнике практики на каждом этапе практики.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой. Аттестацию студентов по итогам практики проводит руководитель практики от филиала РГЭУ (РИНХ)