Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра математических методов и моделей в экономике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.В.П.3 Преддипломная практика»

Вид *производственная практика*
учебная, производственная

Тип *преддипломная практика*

Форма *дискретная по видам практик*
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
01.03.04 Прикладная математика
(код и наименование направления подготовки)

Математическое и компьютерное моделирование
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

Рабочая программа практики «*Б2.П.В.П.3 Преддипломная практика*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

математических методов и моделей в экономике
наименование кафедры

протокол № 11 от "03" марта 2026 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра математических методов и моделей в экономике — Н.П. Фот
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Зав. каф. ММиМЭ — Н.П. Фот
должность *подпись* *расшифровка подписи*

Доцент кафедры ММиМЭ — О.С. Чудинова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
01.03.04 Прикладная математика — Н.П. Фот
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
главный библиограф ГОФ Г.С. Гасанлие
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству ИМИТ
С.Н. Морозова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Фот Н.П.,
Чудинова О.С., 2026
© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

- формирование и развитие профессиональных знаний в сфере математического и компьютерного моделирования;
- закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам бакалаврской программы;
- овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению подготовки,
- доработка и завершение выпускной квалификационной работы бакалавра.

Задачи:

– изучение фундаментальной и периодической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам, разрабатываемым студентом в выпускной квалификационной работе (ВКР);

– систематизация и обобщение практического материала для использования в ВКР;

– поиск, анализ и оценка информации для подготовки и принятия управленческих решений;

– анализ процессов, протекающих в социально-экономической среде; разработка и обоснование предложений по их совершенствованию;

– разработка организационно-управленческих моделей процессов, явлений и объектов, оценка и интерпретация результатов.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика реализуется в форме практической подготовки.

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока П «Практика»

Пререквизиты практики: *Б1.Д.Б.3 Русский язык и культура речи, Б1.Д.Б.4 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Д.Б.5 Право, Б1.Д.Б.7 Основы проектной деятельности. Общественные проекты, Б1.Д.Б.8 Тайм-менеджмент, Б1.Д.Б.9 Иностранный язык, Б1.Д.Б.12 Информатика, Б1.Д.Б.21 Математические методы и модели исследования операций, Б1.Д.Б.22 Математическое моделирование, Б1.Д.Б.23 Теория вероятностей и случайных процессов, Б1.Д.Б.24 Математическая статистика и анализ данных, Б1.Д.Б.25 Моделирование эколого-экономических систем, Б1.Д.Б.26 Математические методы защиты информации, Б1.Д.Б.28 Объектно-ориентированный анализ и программирование, Б1.Д.Б.29 Базы данных и системы управления базами данных, Б1.Д.В.1 Теория риска и моделирование рисковых ситуаций, Б1.Д.В.2 Математические методы и модели в логистике, Б1.Д.В.3 Случайные процессы и основы теории массового обслуживания, Б1.Д.В.4 Модели оптимального управления, Б1.Д.В.5 Основы финансовой и страховой математики, Б1.Д.В.6 Теория систем и системный анализ, Б1.Д.В.8 Краевые задачи для дифференциальных уравнений и численные методы их решения, Б1.Д.В.9 Теория нечетких множеств и нейросетевые модели, Б1.Д.В.10 Эконометрическое моделирование, Б2.П.Б.У.1 Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Б2.П.В.П.1 Проектно-технологическая практика, Б2.П.В.П.2 Научно-исследовательская работа*

Постреквизиты практики: *Отсутствуют*

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК*-1 Способен переходить от содержательной постановки проблемы к математически формализованному описанию, проводить исследования на основе построенной модели, содержательно анализировать результаты	ПК*-1-В-1 Применяет математический инструментарий для описания процессов и систем в форме математических моделей, их последующего исследования и выработки решений ПК*-1-В-2 Осуществляет формализованное описание процессов и систем в терминах стохастического моделирования, проводит на их основе количественный и качественный анализ	**Знать:** базовые математические и инструментальные методы, стандартные модели описания процессов и систем, позволяющие решать исследовательские задачи в профессиональной области, проводить анализ результатов моделирования, принимать решение на основе полученных результатов **Уметь:** Применять математический инструментарий для описания процессов и систем, в том числе в терминах стохастического моделирования, выбирать метод решения задачи исследования конкретного класса, проводить на их основе количественный и качественный анализ, содержательно интерпретировать полученное решение; принять решение на основе полученных результатов **Владеть** навыками: формализации прикладных задач исследования; применения математического инструментария для процессов и систем, в том числе в терминах стохастического моделирования; выбора метода решения задач исследования конкретного класса; проведения на их основе количественного и качественного анализа, интерпретации полученного решения; принятия решений на основе полученных результатов
ПК*-2 Способен осуществлять математическое и компьютерное моделирование для анализа рисков и выработки оптимальных решений в различных отраслях	ПК*-2-В-1 Применяет математический инструментарий для описания финансовых процессов в форме математических моделей, их последующего исследования и выработки решений ПК*-2-В-2 Применяет современные математические и инструментальные средства для моделирования, анализа рисков и выработки решений по оптимизации социальных, экономических, производственных процессов и систем ПК*-2-В-3 Разрабатывает и/или применяет детерминированные и стохастические модели для анализа и выработки решений по управлению процессами и системами в различных отраслях	**Знать:** методы и подходы математического и компьютерного моделирования, применяемые для анализа рисков и выработки оптимальных решений в различных отраслях при решении исследовательских задач в сфере социальных, экономических, финансовых, производственных процессов и систем **Уметь:** применять математические и инструментальные средства для решения исследовательских задач, связанных с моделированием и анализом рисков и выработкой оптимальных решений в различных отраслях, вырабатывать решения на основе проведенных исследований **Владеть:** навыками применения математических и инструментальных средств для решения исследовательских задач, связанных с моделированием и анализом рисков в области экономики

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		финансов и страхования, выработкой решений на основе проведенных исследований
ПК*-3 Способен осуществлять проектирование, разработку, откладку, тестирование, документирование наукоемкого программного обеспечения, принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на различных стадиях жизненного цикла	ПК*-3-В-1 Применяет знания современных технологий проектирования, разработки, откладки, тестирования, документирования наукоемкого программного обеспечения ПК*-3-В-2 Использует современные информационные технологии для сопровождения этапов жизненного цикла информационных систем и программных комплексов	**Знать:** современные технологии проектирования, разработки, отладки, тестирования прикладных программ **Уметь:** применять современные технологии разработки программ и ИКТ для сопровождения этапов жизненного цикла ПО (проектирования, разработки, отладки, тестирования, документирования, сопровождения ПО) **Владеть:** навыками применения современных технологий разработки программ, программных средств и ИКТ для сопровождения этапов жизненного цикла ПО (проектирования, разработки, отладки, тестирования, документирования, сопровождения ПО)
ПК*-4 Способен использовать знания современных языков программирования, стандартных пакетов прикладных программ, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", инструментальных средств анализа данных при решении практических задач управления информацией	ПК*-4-В-1 Применяет знания современных языков программирования при решении практических задач на ЭВМ ПК*-4-В-2 Применяет знания стандартных и специализированных ППП, информационно-телекоммуникационных технологий для решения практических задач анализа данных, математического и компьютерного моделирования процессов и систем ПК*-4-В-3 Применяет знания стандартных ППП, информационно-телекоммуникационных технологий, сети "Интернет" для поиска, обработки и систематизации информации, оформления отчетов по результатам выполненных исследований, представления их в виде презентаций, докладов	**Знать:** современные технологии и информационно-телекоммуникационные среды для разработки прикладных программ, ППП для создания программной документации **Уметь:** разрабатывать программные средства при решении практических задач на ЭВМ; применять ППП, информационно-телекоммуникационных технологий для проектирования, разработки и документирования программных средств; применять сеть "Интернет" для поиска и систематизации информации, анализа данных и моделирования, разработке ПО, оформлять выполненные работы и представлять их в виде презентаций, докладов **Владеть:** навыками применения технологий программирования, программных средств и ИКТ для проектирования, разработки и документирования ПО; навыками использования сети "Интернет" для поиска и систематизации информации, анализа данных и моделирования, разработке ПО, оформлять выполненные работы и представлять их в виде презентаций, докладов

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).
Практика проводится в 8 семестре.
Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

4.2 Содержание практики

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций

В содержании производственной практики выделяется три этапа. Первый и второй этапы практики реализуются в рамках технологической практики и научно-исследовательской работы.

Третий этап производственной практики – **преддипломная практика**, проводится на базе кафедры математических методов и моделей в экономике, оснащенной компьютерными залами со специализированным прикладным программным обеспечением. По желанию обучающегося преддипломная практика может проходить на том же объекте практики, что и технологическая практика и научно исследовательская работа.

На первом этапе последовательно реализуются разделы, которые на втором этапе уточняются и дополняются и на третьем этапе окончательно оформляются в виде ВКР.

№ 1 Теоретические основы темы ВКР (описание объекта и предмета исследования, обоснование актуальности и степени проработанности темы исследования)

В рамках этого раздела прорабатывается и оформляется теоретическая часть ВКР – первая глава.

Первая глава (раздел) ВКР, являющаяся ее теоретической частью, должна содержать полное и систематизированное изложение состояния вопроса по теме работы. Сведения, содержащиеся в этом разделе, должны давать полное представление о состоянии и степени изученности поставленной проблемы, актуальности темы исследования, характеристиках методов исследования выбранной темы. Данный раздел ВКР, по существу, должен представлять собой обзор и анализ имеющихся литературных источников по исследуемой проблеме, позволяющий найти пути решения поставленных задач и выявить умение автора обобщить и критически рассмотреть существующие теоретические воззрения.

Написание первого раздела работы проводится на базе предварительно подобранных литературных источников, в которых освещаются вопросы, в той или иной степени раскрывающие тему ВКР. Подбор необходимой научной литературы проводится с использованием библиотечных каталогов, реферативных журналов, научных журналов по соответствующему направлению, а также монографий, учебников, справочников, нормативной документации, патентной литературы, других публикаций, электронных ресурсов. Проводится ознакомление, как с отечественной, так и с зарубежной литературой.

Обучающийся должен ознакомиться с содержанием основных работ по избранной теме. При этом следует составить список вопросов, являющихся основой содержания намеченной темы, разделив их примерно на такие группы:

- вопросы, получившие общее признание;
- недостаточно разработанные дискуссионные вопросы, требующие изучения;
- неразработанные вопросы, появившиеся в порядке постановки или вытекающие из ранее проведенных исследований.

Важное место в работе над литературными источниками должно занимать изучение истории вопроса. Знакомство с работами исследователей, ранее изучавшими данную проблему, страхует от дублирования ранее выполненных работ и повторения уже раскритикованных ошибок, позволяет определить место предполагаемого исследования в общем ходе изучения проблемы, облегчает использование опыта предшественников, дает возможность проследить за общими тенденциями развития вопроса и на этой базе строить свой прогноз.

История вопроса обычно излагается за теоретическими основами рассматриваемой проблемы, т.к. студент, приступая к изучению истории вопроса, должен в определенной мере владеть теоретическими знаниями, что также ориентирует его в направлении отбора того или иного материала.

Излагая содержание работ других авторов, следует показать их вклад в изучение проблемы.

Работа над первоисточниками состоит в основном из двух этапов:

- предварительного просмотра материала, когда выделяется основное содержание работы в целом и ее главные мысли. Это позволяет оценить важность данной работы и обосновать необходимость более деятельной ее проработки;

-изучения материала с критическим анализом.

Завершающим этапом этого раздела ВКР должны стать анализ современного состояния вопроса, выявление круга неразрешенных пока задач, что весьма важно для определения актуальности и перспективы дальнейшего изучения вопроса.

Раздел заканчивается обоснованием необходимости проведения аналитической части работы по уточненному фокусу.

№ 2 Практическая часть. Описание решения задач исследования

В рамках этого раздела прорабатывается и оформляется практическая часть ВКР – вторая глава.

Во втором разделе ВКР анализируются особенности объекта исследования, обосновывается выбор методов решения задач исследования, приводятся расчеты, решение поставленных задач, необходимость реализации которых обоснована в первом разделе ВКР, проводится анализ полученных результатов.

Анализ должен проводиться на основе конкретных данных, полученных автором ВКР, а также на материалах, собранных им при прохождении практики.

Для получения конкретных данных и решения поставленных вопросов при подготовке данного раздела работы:

– изучается конкретный аспект деятельности объекта (организации);

– исследуются причины и следствия связанных с этим аспектом проблем;

– выявляются основные тенденции развития объекта (организации) в установленных условиях;

– определяются возможные способы повышения эффективности функционирования объекта (организации).

Если тема ВКР предусматривает выполнение экспериментальных исследований, прямо или косвенно связанных с изучением статистических данных, расчетных показателей и т.п., результаты исследования должны быть представлены с соблюдением основных положений.

В работе должна содержаться критическая оценка экспериментально полученных данных на основании сопоставления их с результатами других исследований. Необходимо указывать на особенности проведенного анализа, которые могли быть причиной получения результатов, отличающихся от нормативов или общепринятой практики.

В этом разделе освещаются практические вопросы по исследуемой проблематике, в нем должны быть использованы статистические и другие данные, обработанные и обобщенные автором.

№ 3 Разработка практических рекомендаций по решению выявленных проблем

В рамках этого раздела прорабатывается и оформляется заключение к ВКР.

В заключении работы должны быть сделаны самостоятельные выводы и рекомендации (предложения), вытекающие из полученных результатов, основанные на самостоятельно проведенных расчетах или наблюдениях, и направленные на повышение эффективности и развитие объекта исследования.

5 Формы отчетной документации по итогам практики

В начале практики каждый обучающийся получает программу, календарный график и индивидуальное задание. Тематика индивидуальных заданий определяется характером объекта преддипломной практики, актуальностью проработки определенных вопросов и решения соответствующих

задач. В качестве объекта исследования могут рассматриваться экономические объекты или процессы, актуальные инженерные задачи. Индивидуальные задания должны включать в себя вопросы всестороннего анализа экономических и информационных процессов предприятия или объекта исследования, постановки задач исследования, изучения теоретических аспектов, необходимых для их решения, построения и реализации математических моделей.

Обучающийся при прохождении преддипломной практики обязан:

– полностью выполнять задания, предусмотренные программой преддипломной практики;
– изучить и строго выполнять правила охраны труда, техники безопасности;
– вести дневник, в который записывать необходимые сведения по прохождению преддипломной практики;
– представить руководителю по практической подготовке от кафедры письменный отчет о выполнении всех заданий, подготовить презентацию и защитить отчет.

Все разделы дневника по преддипломной практике должны быть заполнены в соответствии с требованиями.

По окончании преддипломной практики обучающийся составляет письменный отчет и сдает его руководителю по практической подготовке от кафедры. Содержание отчета включает итоги выполнения индивидуального задания с подробным анализом полученных результатов. По окончании практики обучающийся защищает отчет с использованием мультимедийных средств. Результаты практики оцениваются по дифференцированной шкале.

Требования к структуре и содержанию отчета.

Отчет по преддипломной практике содержит следующие обязательные элементы:

– Титульный лист;
– Содержание;
– Введение;
– 1 глава - описание объекта и предмета исследования, обоснование актуальности и степени проработанности темы исследования;
– 2 глава – решение индивидуальных задач, предполагающее теоретический анализ и практическую реализацию;

Каждая глава должна содержать не менее 3-х параграфов, объемом 7-8 страниц. В случае неполноты представленной в отчете по практике информации по теме исследования, предполагается что исследования будут дополнены при выполнении ВКР.

– Заключение;
– Список использованных источников (не менее 50);
– Приложения (Объем приложений не ограничивается).

Для защиты практики готовится презентация, имеющая следующую структуру:

1 слайд – Титульный;

2 слайд – Цель, объект, предмет и задачи исследования;

3 и последующие слайды должны содержать постановку, технологию и содержательную интерпретацию решения всех поставленных задач.

На последнем слайде содержатся общие результаты и выводы. Общий объем не менее 15 слайдов. Слайды нумеруются. Для сопровождения презентации готовится доклад, продолжительностью не более 10 минут.

Требования к структуре и содержанию дневника.

Дневник по преддипломной практике содержит следующие обязательные элементы:

– Титульный лист;
– Информацию о сроках прохождения практики;
– График прохождения практики;
– Отзыв о работе студента;
– Результаты практики.

Оформление отчета и дневника выполняется в соответствии с СТО 02069024.101–2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления

Формы промежуточной аттестации

Программой преддипломной практики предусмотрены регулярные промежуточные отчеты, предоставляемые руководителю по практической подготовке от кафедры, по согласованному с руководителем графику. Объем отчетов регламентируется руководителем.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

1 Аттетков А.В. Методы оптимизации [Текст] : учебное пособие / Аттетков А.В., Канатников А.Н., Зарубин В.С. - ИЦ РИОР, 2013. - 270 с.

2 Ржевский, С. В. Исследование операций [Текст] : учебное пособие / С. В. Ржевский. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 480 с.

3 Математическое моделирование: исследование социальных, экономических и экологических процессов (региональный аспект) [Комплект] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по экономическим направлениям подготовки / [О. И. Бантикова, В. И. Васянина, Ю. А. Жемчужникова, А.Г. Реннер, Е.Н. Седова, О.И. Стебунова, Л.М. Туктамышева, О.С. Чудинова]; под ред. А. Г. Реннера; Рекомендовано Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Московский физико-технический институт (государственный университет)» в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по экономическим направлениям подготовки.- 2-е изд. - Оренбург : Университет, 2014. - 367 с.

4 Методы и модели эконометрики [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 01.03.04 Прикладная математика, 38.04.01 Экономика, 38.03.05 Бизнес-информатика / под ред. А. Г. Реннера ; [О. И. Бантикова и др.] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ, 2017. Т. 1 : Анализ данных. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 235 с.

5 Методы и модели эконометрики [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 01.03.04 Прикладная математика, 38.04.01 Экономика, 38.03.05 Бизнес-информатика / под ред. А. Г. Реннера ; [О. И. Бантикова и др.] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ, 2017. Т. 2 : Анализ данных. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 348 с.

6 Методы и модели эконометрики [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 01.03.04 Прикладная математика, 38.04.01 Экономика, 38.03.05 Бизнес-информатика / под ред. А. Г. Реннера ; [О. И. Бантикова и др.] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ, 2017. Т. 3 : Эконометрика пространственных данных [Комплект] . - Оренбург : ОГУ, 2017. - 358 с.

7 Седова, Е. Н. Ассоциативные правила в социально-экономических и экологических исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, 01.03.04 Прикладная математика, 38.04.01 Экономика / Е. Н. Седова, А. В. Раменская, Р. М. Безбородникова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ, 2015. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/7861_20150427.pdf

8 Яркова, О. Н. Методы интеллектуального анализа данных. Деревья решений [Электрон-ный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образо-вания по направлениям подготовки 01.03.04 Прикладная математика и 38.03.05 Бизнес-информатика / О. Н.

Яркова, А. В. Раменская, О. С. Чудинова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. дан. - Оренбург : ОГУ, 2022. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/165816_20220511.pdf

9 Математические методы и модели исследования операций [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика / О. Н. Яркова [и др.]; под ред. А. Г. Реннера ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 4.58 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2021. - 296 с. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/143411_20210604.pdf

10 Методы моделирования и прогнозирования стационарных временных рядов [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика / В. И. Васянина [и др.]; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. дан. - Оренбург : ОГУ, 2023. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/185647_20230522.pdf

11 Методы интеллектуального анализа данных. Задача классификации [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика / О. С. Чудинова [и др.]; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. дан. - Оренбург : ОГУ, 2024. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/208237_20240624.pdf

12 Безбородникова, Р. М. Модели и методы оптимизации производственных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика / Р. М. Безбородникова, Н. П. Фот; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. дан. - Оренбург : ОГУ, 2024. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/204671_20240605.pdf

Методические указания

1. Чудинова, О.С. Анализ таблиц сопряженности в пакетах Statistica, САНИ, Excel: методические указания к лабораторным работам, практическим занятиям и самостоятельной работе студентов / О.С. Чудинова; Оренбургский гос. ун-т.– Оренбург: ОГУ, 2014. – 57 с.

2. Чудинова, О.С. Расщепление смеси вероятностных распределений в пакете Statistica и среде RStudio [Электронный ресурс]: методические указания / О.С. Чудинова; Оренбургский гос. ун-т.– Оренбург: ОГУ, 2018. – 38 с.

3. Раменская, А. В. Методы анализа соответствий в исследовании рынка [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 01.03.04 Прикладная математика, 38.03.05 Бизнес-информатика / А. В. Раменская, О. С. Чудинова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. мат. методов и моделей в экономике. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1.08 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2019. - 39 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/113904_20191120.pdf

4. Имитационное моделирование процессов и систем в GPSS World [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 01.03.04 Прикладная математика, 38.03.05 Бизнес-информатика / сост. А. В. Раменская; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. мат. методов и моделей в экономике. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 0.96 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2022. - 56 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/166943_20220609.pdf

Интернет-ресурсы

www.citforum.ru/ - портал аналитических и научных статей в области информационных технологий;

http://www.cemi.rssi.ru/structure/science_divisions/lab206.php лаборатория прикладной эконометрики;

- http://www.hse.ru - Официальный сайт Высшей школы экономики
- https://rosstat.gov.ru/ - Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики
- www.rostrud.ru - Официальный сайт Федеральной службы по труду и занятости
- www.cbr.ru - Официальный сайт Центрального Банка Российской Федерации
- http://elibrary.ru/- научная электронная библиотека
- http://www.betec.ru/- бизнес-инжиниринговые технологии. Управленческое консультирование и обучение
- http://quantile.ru - международный эконометрический журнал «Квантиль»
- http://www.finam.ru/ - Котировки, мировая финансовая статистика

6.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»
3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/..
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru
5. Платформа «DION» (Конфигурация «DION EDU»)
6. Веб-браузер Яндекс (https://yandex.ru/)
7. Python 3.* - язык программирования с открытым исходным кодом. Доступен бесплатно. Режим доступа: https://www.python.org/downloads/
8. Дистрибутив Anaconda. Доступен бесплатно. Режим доступа: https://www.anaconda.com/products/distribution
9. Свободная среда разработки программного обеспечения с открытым исходным кодом для языка программирования Python. PyCharm Community Edition. Доступна бесплатно. Режим доступа: https://www.jetbrains.com/ru-ru/pycharm/download/#section=windows
10. STATISTICA for Windows v.6 Ru, на 18 пользователей, состоящая из трех блоков: STATISTICA Base v.6 Ru, Advanced Linear/Non-Linear Models v.6 Ru, Multivariate Exploratory Techniques v.6 Ru
11. Свободно распространяемый растровый графический редактор GIMP (GNU Image Manipulation Program)
12. Свободно распространяемая версия программы для имитационного моделирования AnyLogic Personal Learning Edition
13. Бесплатная версия общецелевой системы имитационного моделирования GPSS World Student Version
14. Прикладной программный пакет для эконометрического моделирования GRETL. Бесплатная версия
15. Бесплатная система для моделирования бизнес-процессов - Bizagi BPM Suite Bizagi Process Modeler

7 Места прохождения практики

АО «Оренбургский негосударственный пенсионный фонд «Доверие», ООО «Вд ком», Оренбургский филиал ПАО «Ростелеком», Оренбургский филиал Института экономики Уральского отделения Российской академии наук, ООО «Научно-производственное объединение «Криста»,

АКБ «Форштадт» (АО), ГБУ «Центр государственной кадастровой оценки Оренбургской области», ООО «АктивФинансМенеджмент», Оренбургский филиал АО «ЭнергосбыТ Плюс» и др.

8 Материально-техническое обеспечение практики

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций и промежуточной аттестации.

Для выполнения студентами исследовательских заданий и самостоятельной работы в рамках практики используется компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.