

УО «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

д.э.н., профессор

 Е.Ф. Киреева

«21» 06 2022 г.

Регистрационный № 161-22

**ПРОГРАММА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ
(ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ) ПРАКТИКИ**

для специальности 1-31 03 06 «Экономическая кибернетика»
специализации 1-31 03 06-02 01 «Оптимальное планирование
и управление в экономике»

СОСТАВИТЕЛИ:

Г.О. Читая, профессор кафедры математических методов в экономике, доктор экономических наук;

Ю.Л. Ратушева, доцент кафедры математических методов в экономике, кандидат физико-математических наук

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

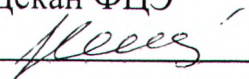
кафедрой математических методов в экономике
(протокол № 9 от 21.04.2022 г.)

Заведующий кафедрой

 Г.О. Читая

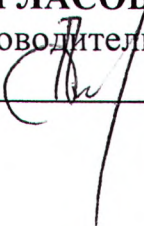
Советом факультета цифровой экономики
(протокол № 9 от 25.05.2022 г.)

Декан ФЦЭ

 Т.Н. Налецкая

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель производственной практики

 А.М. Слюнькин

СОДЕРЖАНИЕ

I. Пояснительная записка.....	4
II. Содержание практики.....	7
III. Информационно-методическая часть.....	11
Приложение 1. Образец оформления титульного листа отчёта по практике	14

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вычислительной (ознакомительной) практики разработана в соответствии со следующими документами:

1. Положение о практике студентов, курсантов, слушателей, утвержденное Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 03.06.2010 № 860.

2. Образовательный стандарт специальности 1-31 03 06 «Экономическая кибернетика» ОСРБ 1-31 03 06-2013.

3. Положение о практике студентов в учреждении образования «Белорусский государственный экономический университет», утвержденное приказом ректора БГЭУ от 27.09.2018 № 993-а.

4. Рабочий учебный план специальности 1-31 03 06 «Экономическая кибернетика» 21ДЦК-121, утвержденный 02.09.2021.

Успешное функционирование вуза в рыночной экономике зависит от качества подготовки специалистов. В современных условиях требования рынка труда к выпускникам вузов значительно возросли, что потребовало создания последовательной, рассчитанной на весь период обучения, научно-обоснованной системы подготовки кадров, важное место, в которой отводится практической форме обучения с применением новейших достижений компьютерной техники.

Эффективные, четко организованные практики, сокращают разрыв академического обучения и практической деятельности специалистов в области прикладного экономического анализа.

В подготовке специалистов в сфере экономико-математического моделирования особое значение приобретает органическое сочетание высокого уровня базового экономического образования с глубокими знаниями в области современных информационных технологий. Многообразие информационных систем обуславливает соответственно и многообразие телекоммуникационных технологий, а это требует от

экономистов-кибернетиков в силу специфики их деятельности знаний и умения быстро ориентироваться в довольно сложных условиях современного предприятия. Важными чертами современного специалиста должны быть: предприимчивость, инициатива и знание естественнонаучных и технологических основ различных видов экономической деятельности.

Вычислительная практика по профилю специальности ставит своей целью закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами по блоку дисциплин «Высшая математика». Вычислительная практика включает в себя изучение и закрепление знаний по таким учебным дисциплинам, как: основы высшей алгебры, аналитическая геометрия, линейная алгебра, дифференциальное и интегральное исчисление, основы и методология программирования, машиноориентированное программирование.

Цель и задачи практики:

Вычислительная практика является неотъемлемой частью учебного процесса и средством подготовки будущих специалистов к проведению автоматизированных компьютерных расчетов для последующего выполнения курсовых проектов и работ, участия в активной научно-исследовательской работе.

Целью практики является углубление и закрепление студентами теоретических знаний и приобретение необходимых знаний и навыков по проведению вычислительных компьютерных экспериментов в рамках методов и алгоритмов, предлагаемых соответствующими разделами фундаментальной математики.

Основными задачами практики являются:

ознакомление с техническим и программным обеспечением компьютерных классов БГЭУ для выполнения вычислительных экспериментов на базе изученных количественных методов фундаментальной математики и алгоритмических языков программирования;

приобретение навыков компьютерных вычислений с использованием MS Excel, MatLab и написанием программного кода на языке Си или Python;

ознакомление с прикладными математическими моделями в экономике, в которых используются методы и алгоритмы вычислений, изученные в фундаментальной математике;

проведение компьютерных вычислений по индивидуальным заданиям и формирование отчета по практике.

В процессе прохождения вычислительной практики студенты должны изучить действующие законодательные и нормативные акты, инструктивные материалы и правильно их использовать в предстоящей аналитической работе.

Собранные во время практики материалы, отвечающие результатам компьютерных вычислений в соответствии с выданными индивидуальными заданиями, студенты должны проанализировать, обобщить и оформить в виде письменного отчета.

В целом вычислительная практика студентов с будущей квалификацией «Кибернетик-экономист» должна способствовать подготовке специалистов, в соответствии с квалификационной характеристикой, для проведения модельных компьютерных вычислений в курсовых работах, дипломном проектировании, студенческой научно-исследовательской деятельности, в участии прикладных исследованиях с предпринимательскими структурами.

Продолжительность практики - 2 недели. Конкретные сроки начала и окончания практики устанавливаются учебным планом и приказом ректора БГЭУ (как правило, в июле).

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Места прохождения практики:

- компьютерные классы 4/601 и 4/602 БГЭУ, которые обладают программно-техническим обеспечением проведения численных расчетов, а также кафедра математических методов в экономике, осуществляющую информационно-методическое руководство практики.

По прибытии студента на вычислительную практику в БГЭУ кафедра математических методов в экономике предоставляет практиканту рабочее место, назначает руководителя практики от кафедры, который с каждым студентом уточняет календарный план работы по выполнению программы на весь период практики.

Руководитель практики от кафедры (организации) обязан:

систематически контролировать выполнение студентом календарного плана работы, согласовывать содержание и последовательность выполнения индивидуальных заданий;

консультировать студентов по вопросам, предусмотренным программой практики, предоставить им возможность пользоваться программным обеспечением компьютерного класса и проверять качество выполненной студентами работы;

оказывать помощь студентам в подборе материалов по написанию отчета по практике, для их использования в предстоящих курсовых и научных работах;

контролировать соблюдение студентами техники безопасности и правил внутреннего распорядка;

составить краткий отзыв о работе каждого студента с предоставлением на него письменной характеристики.

Общее руководство и контроль за ходом прохождения учебной практики студентами специальности «Экономическая кибернетика» и полнотой выполнения программы осуществляется руководителем практики от кафедры математических методов в экономике факультета цифровой экономики.

Руководитель практики от кафедры:

до начала практики проводит со студентами организационное собрание, объясняет цель практики, порядок ее прохождения и оформления отчетов по практике;

обеспечивает студентов индивидуальными заданиями;

составляет график выполнения компьютерных вычислений в соответствии с разработанными индивидуальными заданиями;

обеспечивает высокое качество проведения практики и строгое ее соответствие программе;

оказывает помощь в подборе материала для написания отчета по практике;

контролирует обеспечение условий труда и быта студентов, соблюдение ими правил внутреннего трудового распорядка;

два раза в неделю осуществляет контроль за ходом практики путем посещения компьютерных классов и результаты проверок учебной практики фиксирует в кафедральном журнале «Посещение вычислительной практики»;

проверяет отчет о практике, составляет отзыв о работе студента и принимает у студента дифференцированный зачет.

В течение всего периода практики студенты должны вести дневники по установленной форме, в которых отражается работа, выполненная за каждый день. Все записи в дневнике контролируются руководителем практики.

Последовательность прохождения практики определяется календарным планом, который составляется для студентов первого курса из расчета пятидневной рабочей недели. В календарном плане указывается полное наименование учреждения, в котором студент проходит практику, его адрес и телефон, перечень выполняемых работ, их конкретные сроки.

Примерная форма календарного плана работы:

№ п/п	Место прохождения практики (отдел), вид работы	Количество дней	Срок исполнения (даты)	Руководитель ФИО, должность

При прохождении вычислительной практики студенты обязаны соблюдать установленные правила внутреннего распорядка БГЭУ. Они несут ответственность за качество выполняемой работы и ее результаты. К нарушителям трудовой дисциплины руководитель практики может применять меры административного воздействия, сообщать о таких фактах, заведующему кафедрой или декану факультета для принятия соответствующих мер.

Отпускать студента с практики по уважительным причинам имеет право только деканат. При этом практика продлевается на срок, который был пропущен студентом.

Студенты, не прошедшие практику или не защитившие отчеты после прохождения практики, считаются не выполнившими учебный план, не переводятся на следующий курс. В отдельных случаях студенту может быть предоставлена возможность пройти практику повторно.

Студенты проходят вычислительную практику в указанных аудиториях БГЭУ, обеспечивающих закрепление теоретических знаний, способствующих овладению практическими умениями и навыками, подготовку к самостоятельной профессиональной деятельности.

Вычислительные процедуры в компьютерных классах проводятся для решения задач с использованием методов, алгоритмов и инструментов, изученных по ряду учебных дисциплин на первом курсе.

1. Дифференциальное и интегральное исчисление.
2. Основы высшей алгебры.
3. Аналитическая геометрия.
4. Линейная алгебра.
5. Разработка кросс-платформенных приложений.

Индивидуальные задания для студентов включает выполнение расчетно-вычислительных действий на компьютере по установленному набору задач:

вычисление обратной матрицы и решение матричных уравнений;
нахождение корней многочленов высоких степеней;
построение графика функции одной переменной;
решение экономических задач с использованием производных;
построение кривых второго порядка на плоскости по заданному уравнению;

построение плоскости и поверхностей второго порядка в трехмерном пространстве по заданным функциям двух переменных;

решение системы линейных алгебраических уравнений с помощью указанных в задании методами;

решение системы линейных неравенств и построение области допустимых значений переменных;

решение нелинейных уравнений и их систем;

преобразование квадратичных форм к каноническому и нормальному виду;

классификация заданного множества объектов по группам при заданном числе групп и объектов в группах;

выбор оптимального варианта размещения заданного множества объектов в известное число групп с известным числом объектов на основе функционала качества разбиения (ФКР);

создание программного кода по алгоритму решения поставленной задачи в MatLab-e;

создание программного кода для решения задач на языке Python.

III. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Требования к содержанию и оформлению индивидуального задания и отчета по практике:

Индивидуальные задания выдаются студентам за неделю до начала практики. Они предусматривают углубленное изучение отдельных, наиболее важных тем по перечисленному выше блоку дисциплин, подготовку к автоматизированным численным расчетам при выполнении предстоящих курсовых работ и проектов, участия в тематике НИР кафедры или при выполнении индивидуальных студенческих научных исследований.

Качество выполнения индивидуальных заданий учитывается при оценке итогов практики.

Отчет о практике оформляется по мере ознакомления студента с отдельными видами работ в соответствии с индивидуальными заданиями и календарным планом.

Титульный лист оформляется в соответствии с установленной формой (см. приложение).

Текстовая часть отчета выполняется на стандартной бумаге формата А4 на одной стороне листа со следующими полями: верхнее и нижнее - 2 см, левое - 3 см, правое — 1 см. Межстрочный интервал — одинарный; шрифт 14 пунктов, Times New Roman с выравниванием по ширине. Абзацный отступ - 1,25. Нумерация страниц проставляется снизу по центру. На

титульном листе нумерация отсутствует. Образец оформления титульного листа приведен в приложении 1.

Отчет о практике должен содержать формулировку каждого индивидуального задания и конкретные результаты расчетов и выводы по полученным решениям для каждой задачи.

К отчету должны быть приложены следующие материалы:

1. Дневник практики.
2. Календарный план прохождения практики.
3. Индивидуальное задание.
4. Перечень выполненных работ.
5. Краткий отзыв руководителя практики от кафедры.

Отчет о практике должен быть подписан студентом и непосредственным руководителем практики.

Подведение итогов практики:

Вычислительная практика засчитывается преподавателем, руководителем от кафедры на основании отчетов, составленных студентами в соответствии с дневником практики, календарным планом и индивидуальными заданиями. К зачету по практике допускаются студенты, выполнившие задания практики в соответствии с календарным планом и представившие отчет.

Отчет и дневник практики должны быть представлены на кафедру математических методов в экономике руководителю от кафедры в течение первой рабочей недели сентября. В случае отрицательного отзыва отчет подлежит доработке в соответствии с письменными замечаниями руководителя.

Объем текстовой части отчета должен быть в пределах 15-30 страниц текста. Отчет подписывается студентом и руководителем практики от кафедры.

Сроки и место проведения защиты отчета устанавливаются кафедрой по согласованию с деканом ФЦЭ. Защита проводится руководителем практики от кафедры в форме дифференцированного зачета с выставлением оценки.

В случае несвоевременного представления отчета о практике на кафедру в установленный срок (без уважительных причин) оценка может быть снижена.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УО «Белорусский государственный экономический университет»

Кафедра математических методов в экономике

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель организации

« ____ » _____ г.

ОТЧЕТ

о прохождении преддипломной практики

с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г. в

(полное наименование организации)

Студента (ки) ____ курса,
ФЦЭ, гр. _____

(подпись)

(Ф. И. О.)

Руководитель практики
от кафедры

(подпись)

(Ф. И. О.)

Руководитель практики
от организации

(подпись)

(Ф. И. О.)

МИНСК, 202__