

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

А.А. Каракозов

(подпись)

марта 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б2.О.02(Пд) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
ПРЕДДИПЛОМНАЯ

(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки:

01.03.04 «Прикладная математика»

(код и наименование направления)

Направленность:

«Прикладная математика и кибернетика»,
«Бизнес-аналитика финансовых систем»

(наименование профиля)

Программа:

бакалавриат

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	очная
Семестр(ы)	8
Общая трудоёмкость в ЗЕТ/часах	6/216
Контактная работа (час.)	4
лекции (час.)	0
практические (семинарские) занятия (час.)	0
лабораторные работы (час.)	0
Самостоятельная работа (час.), в том числе	212
курсовой проект (семестр/час.)	0
Контроль (экзамен, час./зачёт)	дифференцированный зачет

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Производственная практика: преддипломная» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика» (направленность (профиль) – «Прикладная математика и кибернетика», «Бизнес-аналитика финансовых систем») для 2023 года приёма по очной форме обучения.

Составитель:

Составитель:

доцент кафедры «Прикладная математика
и искусственный интеллект»,
кандидат технических наук, доцент,


(подпись)

Прокопенко Е.В.

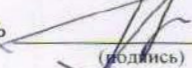
Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Прикладная математика и искусственный интеллект».

Протокол от «15» марта 2023 года № 8

Заведующий кафедрой 
(подпись) Павлыш В.Н.

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика».

Протокол от «15» марта 2023 года № 3

Председатель 
(подпись) Павлыш В.Н.

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Прикладная математика и искусственный интеллект».

Протокол от «__» _____ 20__ года № __

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Прикладная математика и искусственный интеллект».

Протокол от «__» _____ 20__ года № __

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Прикладная математика и искусственный интеллект».

Протокол от «__» _____ 20__ года № __

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

1 ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью производственной практики: преддипломной является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; закрепление знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения, а также сбора эмпирического материала, необходимого для выполнения и апробации результатов выпускной квалификационной работы.

Основные задачи производственной преддипломной практики:

- расширение теоретических и практических знаний у обучающихся, полученных ими за весь период обучения;
- формирование новых умений и навыков профессиональной работы по направлению подготовки;
- систематизация материалов для выпускной квалификационной работы (ВКР) с возможностью дальнейшей апробации ее результатов;
- подготовка к ведению профессиональной деятельности по направлению подготовки.

В период производственной практики: преддипломной перед обучающимся ставятся следующие основные задачи:

- изучить характер деятельности предприятия;
- проанализировать и оценить перспективы его развития;
- ознакомиться со структурой аппарата управления предприятия;
- изучить организацию и содержание организационно-управленческой и сервисной деятельности предприятия;
- приобрести навыки ведения научно-исследовательской деятельности, решения организационно-управленческих и сервисных задач, проанализировать их структуру на конкретном рабочем месте при прохождении практики;
- изучить основные правовые и нормативные документы и материалы, регулирующие и определяющие деятельность предприятия в соответствии с темой ВКР;
- на основе определения круга своих профессиональных интересов и учета профиля предприятия совместно с руководителями практики от кафедры и предприятия уточнить тему выпускной квалификационной работы (при возникновении необходимости).

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика проводится после изучения дисциплин «Математические пакеты прикладных программ», «Объектно-ориентированное программирование», «Информационные системы предприятий», «Программное обеспечение экономических расчетов».

Преддипломная практика выполняет интегрирующую роль, объединяя выполнение различных форм самостоятельной работы бакалавра. Результаты выполнения преддипломной практики, как правило, составляют основу для

практико-ориентированных разделов выпускной квалификационной работы бакалавра.

Данный модуль входит в блок «Практика» (Б2) Основной Образовательной Программы по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика» (профиль – «Прикладная математика и кибернетика») для 2021 года приёма и участвует в формировании фундаментальных и прикладных математических знаний, необходимых для изучения всех основных курсов, посвященных аналитическому математическому и имитационному компьютерному моделированию реальных объектов, а также других дисциплин базовой и вариативной частей профессионального направления.

3 ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

В соответствии с требованиями ГОС ВПО по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика и искусственный интеллект» (профиль – «Прикладная математика и кибернетика») для 2023 года приёма, а также с Типовым положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, данная форма практики является преддипломной, а по способу проведения - стационарной.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (часах) определяются учебным планом по направлению подготовки 01.03.04 ««Прикладная математика» (профиль – «Прикладная математика и кибернетика») для 2021 года приёма очной форме обучения.

Общая трудоёмкость практики составляет 6 з.е. (216 часов). Практика проводится на протяжении 4 недель.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
1	<i>Подготовительный</i>	Инструктаж по технике безопасности, определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики, распорядке дня, видах работ и их объёмах и т.д.	Сдача инструктажа по технике безопасности
2	<i>Основной</i>	Изучение условий	Проверка

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
		<p>функционирования организации; изучение нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность организации; изучение управленческой деятельности организации; изучение научно-исследовательской работы организации; анализ профессиональной деятельности работников организации; формулировка цели и задач преддипломной практики под руководством научного руководителя (консультанта) бакалавра ; выполнение задач научного исследования в соответствии с компетенциями подготовки бакалавров ООП под руководством научного руководителя (консультанта) бакалавра .</p>	<p>заполнения дневника практики.</p> <p>Проверка промежуточных отчетов (результатов).</p> <p>Дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов преддипломной практики.</p> <p>Выполнение контрольных заданий с целью текущего оценивания приобретенных знаний, умений и навыков.</p>
3	<i>Завершающий</i>	<p>Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями. подготовка доклада и презентации по результатам прохождения практики (6 часов/1 день)</p>	<p>Защита отчёта по практике</p>

5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения производственной практики: преддипломной обучающийся должен:

знать основные математические методы, применяемые для решения исследовательских и проектных задач; основные принципы составления алгоритмов и разработки программ; основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов;

уметь осуществлять проверку адекватности математических моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем; разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы в области прикладной математики, пригодные для практического применения; использовать научные и методические ресурсы сети Интернет для разработки программного обеспечения и программной документации; использовать современный инструментарий при подготовке технической документации;

владеть навыками выбора, доработки и применения математических методов и моделей для решения исследовательских и проектных задач; навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения; базовыми знаниями по защите информации на рабочем месте, в корпоративных сетях; практическим опытом подготовки технической документации.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

- способность обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем (ОПК-2);
- способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-4);
- способность участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов (ПК-7).

Формирование компетенций в результате поэтапного прохождения практики

Этапы практики	Код компетенции
<i>Подготовительный</i>	ОПК-2, ОПК-4, ПК-7
<i>Основной</i>	ОПК-2, ОПК-4, ПК-7
<i>Завершающий</i>	ОПК-2, ОПК-4, ПК-7

6 ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам прохождения практики обучающийся представляет на кафедру следующие документы:

дневник практики,

отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает, в том числе и результаты выполнения индивидуального задания), отзыв руководителя практики от предприятия.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план производственной практики.
3. Введение, в котором указываются: цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики.
4. Основная часть, содержащая: перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики, анализ полученных результатов.
5. Заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики; анализ возможности внедрения результатов практики, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии; индивидуальные выводы о практической значимости проведенной работы.
6. Список использованных источников.
7. Приложения, которые могут включать: иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц; листинги разработанных и использованных программ; промежуточные расчеты; дневники испытаний.

Защита отчёта по результатам прохождения практики проводится в установленные сроки. Защита включает в себя выступление обучающегося с информацией о проделанной работе, результаты которой выносятся на презентацию, а также ответы на вопросы преподавателя.

Форма аттестации – дифференцированный зачёт.

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Примерная тематика индивидуальных заданий:

1. Из истории информатизации организационного управления.
2. Офисное программное обеспечение.
3. Программное обеспечение управления проектами.
4. Системы автоматизации делопроизводства.
5. Системы искусственного интеллекта.
6. Инструментальные средства бизнес-планирования.
7. Проектирование логистических информационных систем.
8. Информационное обеспечение государственного управления.
9. Документальные информационно-поисковые системы (ДИПС).
10. Структура систем, основанных на знаниях.
11. Направления развития новых информационных технологий.
12. Криптографические методы защиты информации, их назначение.
13. Защита информации с использованием системного подхода.

14. Защита информации с использованием комплексных решений и принципа интеграции в информационных технологиях.
15. Государственные информационные системы.
16. Системы поддержки принятия решений.
17. Информационные ресурсы социальной сферы.

7.2 Вопросы и контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики:

1. Построение математической модели. Свойства математических моделей.
2. Классификация математических моделей.
3. Многошаговые процессы принятия решений.
4. Методы построения функции принадлежности.
5. Предельные траектории.
6. Нелинейные модели. Процедура линеаризации.
7. Применение теории дифференциальных уравнений для физических и геометрических задач.

7.3 Рекомендуемые вопросы для подготовки к защите отчёта по результатам прохождения практики:

1. Как осуществлялся опыт совместной работы в коллективе?
2. Как осуществлялся поиск и изучение научной литературы по избранной теме?
3. Как осуществлялось изучение и анализ методов решения научных задач по избранной теме?
4. Как осуществлялось применение изученных научных методов при решении новых задач?
5. Как осуществлялся поиск и изучение необходимых для выполнения задания дополнительных источников по формированию исходных данных?

7.4 Критерии оценивания

Итоговое оценивание результатов прохождения практики обучающимся может складываться из оценивания основных видов работ, предусмотренных программой практики. Распределение максимального количества баллов по оцениваемым видам работ представлено в таблице.

Оцениваемые виды работ	Максимальное количество баллов
Выполнение индивидуального задания	50
Содержание отчёта	20
Характеристика руководителя практики	10
Защита отчёта по практике	20
ИТОГО:	100

Характеристика результатов прохождения обучающимся практики по принятой в ГОУВПО «ДОННТУ» системе оценивания имеет вид:

«Отлично» А (90-100) – содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям, характеристика практиканта положительная, ответы на вопросы по программе практики полные и точные, индивидуальное задание выполнено без замечаний.

«Хорошо» В (80-89) – выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчета, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает определенные неточности, хотя в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, индивидуальное задание выполнено с незначительными замечаниями.

«Хорошо» С (75-79) – знания и приобретенные практические навыки обучающегося удовлетворяют основным требованиям уровня В (80-89), характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом, демонстрирует достаточно хорошие знания, выполненное индивидуальное задание имеет незначительные замечания.

«Удовлетворительно» D (70-74) – изложение материала в отчёте достаточно полное, но имеют место отдельные погрешности, характеристика практиканта положительная, в ответах на вопросы обучающийся не всегда демонстрирует понимание связи теоретического материала с практическими вопросами, по индивидуальному заданию имеются отдельные замечания.

«Удовлетворительно» E (60-69) – имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте, характеристика практиканта положительная, при ответах на вопросы студент допускает ошибки, индивидуальное задание выполнено с замечаниями.

«Неудовлетворительно» FX (35-59) – в отчете освещены не все разделы программы практики, выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала, неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, по индивидуальному заданию имеются существенные замечания.

«Неудовлетворительно» F (0-34) – отчет по результатам прохождения практики неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу, на вопросы обучающийся не дает удовлетворительных ответов, индивидуальное задание не выполнено.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося.

8 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

I Основная литература

1. Шагрова, Г. В. Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий : учебное пособие / Г. В. Шагрова, И. Н. Топчиев. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 180 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/63100.html>

II Дополнительная литература

2. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование : учебное пособие / В. Д. Боев, Р. П. Сыпченко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 517 с. — ISBN 978-5-4497-0888-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102015.html>

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3. Методические рекомендации для проведения производственной практики: преддипломной [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлению подготовки 01.03.04 ««Прикладная математика» / ГОУВПО "ДОННТУ", Каф. прикл. математики ; [сост. Е. В. Прокопенко]. - 693 Кб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2022. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. - <http://ed.donntu.ru/books/22/m8410.pdf>

Электронно-информационные ресурсы

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.ru/library>

ЭБС IPR SMART – <http://www.iprbookshop.ru>.

10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Самостоятельная работа:

Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС - Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL/Lect-OrientedDynamicLearning Environment, лицензия GNUGPL.