

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Факультет математики и информационных технологий
Кафедра прикладной математики и теории систем управления



П.А. Машаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)

Укрупненная группа направлений подготовки	02.00.00	Компьютерные и информационные науки
Программа высшего образования	Программа магистратуры	
Направление подготовки	02.04.02	Фундаментальная информатика и информационные технологии
Магистерская программа	Фундаментальная информатика и информационные технологии	
Квалификация	Магистр	
Форма обучения	Очная	

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа практики «**Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая)**» для обучающихся по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (Магистерская программа: Фундаментальная информатика и информационные технологии), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 811 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчик:

доцент кафедры прикладной математики и
теории систем управления,
д-р техн. наук, доцент

Д.В. Шевцов

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры прикладной математики и теории систем управления.

Протокол от 26.03.2024 г. № 8

Заведующий кафедрой

Д.В. Шевцов

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета математики и
информационных технологий
28.03.2024 г.

И.А. Моисеенко

Учебно-методическая комиссия факультета математики и информационных технологий.
Протокол от 28.03.2024 г. № 3.

Председатель

Л. И. Селякова

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы,
д-р техн. наук, доц.
26.03.2024 г.

Д.В. Шевцов

1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается прохождение практики:

базовая подготовка по математике, фундаментальной информатике и информационным технологиям в объёме программы бакалавриата;

дисциплины программы магистратуры: Методология и методы научных исследований, Математические основы защиты информации и информационной безопасности, Распределенные технологии, Архитектура современных ЭВМ, Параллельное и распределенное программирование, Объектные базы данных, Проектирование и администрирование сетевых коммуникаций, Анализ и обработка изображений, Анализ информационных технологий, Современные методы цифровой обработки информации, Прикладные информационные технологии, Математические модели информационных технологий, Объектно-ориентированные технологии, Технологии объектно-ориентированного программирования.

1.2. Дисциплины, практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

2. ОПИСАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (Магистерская программа: Фундаментальная информатика и информационные технологии)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б2.Б.4 Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая)
Часть образовательной программы	Базовая часть
Количество зачетных единиц / всего часов	3 / 108

2.2. Распределение часов по периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы +контр.	всего	
Очная	2	4	—	—	—	108	108	дифф. зачет

3. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Осуществление самостоятельного научного исследования, закрепление полученных теоретических знаний и овладение практическими навыками и опытом для выявления и формулирования научной проблемы, её исследования и обоснования путей решения.

Основные задачи практики:

- * поиск и изучение информации из всевозможных источников (литература, периодика, конференции, Интернет) о предметной области, о существующих методах, подходах и классификациях;

- * всесторонний анализ собранной информации;

- * приобретение практических навыков по организации научно-исследовательских проектов, проведению исследований и представлению их результатов;

- * приобретение практических навыков и опыта применения проверенных практикой методов и новых методических подходов для выявления, анализа и оценки научных проблем.

- * углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в университете, для всестороннего использования их в процессе научно-исследовательской деятельности;

- * ознакомление с научно-исследовательской работой со студентами;

- * приобретение навыков создания научно-методического обеспечения учебного процесса;

- * воспитание творческого исследовательского подхода к научной деятельности;

- * подбор материала по теме магистерской диссертации и получение результатов экспериментальной проверки проведенных исследований.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Компетенции

ОПК-2. Способен применять компьютерные /суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности.

5. ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

В результате прохождения Производственной практики: технологической (проектно-технологической) студент должен:

знать:

- основные стадии разработки программных продуктов;
- методы и средства, применяемые при программной реализации научных и прикладных исследований;
- технические и эксплуатационные характеристики программных продуктов и технологических средств.

уметь:

- проектировать и генерировать программные продукты;
- эффективно использовать современную вычислительную технику.

владеть: навыками, необходимыми при разработке, настройке и внедрении сложных программных систем, а также навыками эффективной эксплуатации системы программного обеспечения современных вычислительных средств, написания научной и технической документации.

Базы практики

Как базы практики выделены следующие:

1. Кафедра прикладной математики и теории систем управления.
2. Предприятия, с которыми заключены прямые договоры на подготовку выпускников.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 2, семестр – 3

Студент при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и Учебной санитарии;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка;
- приобрести соответствующие Учебные навыки по будущей специальности;
- участвовать по заданию кафедры в научно-исследовательской и рационализаторской работе;
- вести дневник практики, своевременно подготовить отчет о выполнении заданий и сдать отчет по Учебной практике.

Руководитель практики от университета:

- до начала практики контролирует готовность базы практики, согласовывает порядок прохождения практики с руководителями базы практики;
- проводит индивидуальный инструктаж студентов-практикантов о порядке прохождения практики и по технике безопасности, выдает необходимые документы (направление, программу, дневник, индивидуальные задания, методические рекомендации и др.);
- знакомит студентов с целью, задачами и содержанием практики, сообщает о системе отчетности по завершении практики;
- осуществляет текущий контроль за работой студентов-практикантов;
- контролирует соблюдение студентами-практикантами правил внутреннего трудового распорядка базы практики, обеспечение безопасных условий труда;
- оценивает работу студентов на основе наблюдений, характеристики с базы практики и отчетной документации;
- консультирует по разделам отчета о практике.

Руководитель практики от базы практики:

- вместе с руководителем практики от учебного заведения отвечает за организацию, качество и результаты практики студентов;
- определяет рабочее место студента-практиканта;
- подает методическую и информационную помощь в процессе выполнения практикантом индивидуальных заданий;
- составляет характеристику на практиканта;
- сообщает руководителю практики от учебного заведения о допущенных студентом нарушениях трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка базы практики, правил безопасности, невыполнение поручений.

Формы и методы контроля

Контроль за прохождением практики осуществляют руководители практики с целью выявления недостатков и оказание практической помощи студентам в процессе выполнения программы практики и оформления отчетной документации.

Руководители практики проверяют организацию работы практикантов, процесс выполнения ими программы, отношения к выполнению заданий, правил внутреннего трудового распорядка базы практики. Контроль осуществляется путем плановых (текущих) бесед, непосредственного наблюдения, анализа отчетной документации. В последний день практики проводится итоговая конференция.

Требования к оформлению отчетной документации о прохождении практики

Основным документом, отражающим итоги практики студента, является отчет, поэтому его подготовка и составление требуют особого внимания.

Отчет о Производственной практике: технологической (проектно-технологической) должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, краткое описание предприятия или учреждения (отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, экологические проблемы предприятия, выводы и предложения.

Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2-3 дня. В течение 15 дней после завершения практики студент должен сдать зачет (защитить отчет) с оценкой перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят преподаватели, ведущие курсы по специальности, руководители практики студентов от университета и, по возможности, от предприятия.

Студент получает задание на выпускную квалификационную работу. Задание должно быть рассчитано так, чтобы оно было выполнено до конца практики. Преимущественно выдавать задание, связанное с разработкой программ на стадиях технического или рабочего проектирования. Начало задачи может совпадать с началом и другими стадиями разработки, например, технического задания. Если выполняется только один этап разработки, то желательно в отчете привести перечень и краткую характеристику других этапов разработки.

7. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Дифференцированная оценка по Производственной практике: технологической (проектно-технологической) каждому студенту выставляется на основании оценивания всех видов учебной и внеаудиторной работы, оценок за выполнение задач кафедры, с учетом мнения о работе студентов преподавателя и куратора, в следующей структуре:

– оценка **«отлично»** ставится студенту, полностью выполнившему задачи практики; владеющему высоким теоретическим и методическим уровнем решения профессиональных задач, продемонстрировавшему компетентность в вопросах методологии и технологии реализации практического исследования, проявившему высокие организаторские умения;

– оценку **«хорошо»** получает студент, полностью выполнивший программу практики с элементами творческих решений, используя для этого необходимые методические приемы; допускающий незначительные ошибки в постановке целей и задач исследования, структурирования материала и подбора методов и методик проведения практического исследования;

– оценки **«удовлетворительно»** заслуживает студент, выполнивший основные задачи практики, не проявляющий творческого и исследовательского начала в решении практических задач; использующий ограниченный перечень методических приемов; испытывающий трудности в подготовке и оформлении результатов практического исследования; допускающий нарушения в выполнении сроков прохождения этапов практики;

– оценка **«неудовлетворительно»** ставится студенту, не выполнившему программу практики; допускающему существенные сбои в решении практических задач, нарушении трудовой дисциплины; не обнаруживающий желания и умения решать практические задачи.

7.1. Семестр 3

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1	Знакомство с предприятием, рабочим местом, должностью, обязанностями, техническими средствами, инструктаж по ТБ.	10
	Получение задания на выпускную квалификационную	10

	работу.	
	Сбор информации по теме выпускной квалификационной работы.	10
	Разработка структуры данных, алгоритмов и программ.	20
	Участие в опытной эксплуатации разработанного программного обеспечения.	10
	Структурирование и анализ информации по теме выпускной квалификационной работы.	20
	Разработка средств решения задач выпускной квалификационной работы.	10
	Подготовка отчета по практике.	10
ИТОГО		100
Зачет		100
Общий итог		100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации практики используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - задания оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - зачет проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - письменные задания выполняются на компьютере;
 - зачёт проводится в устной форме или выполняется в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Занятия проводятся в Главном корпусе ДонГУ (г. Донецк, пр. Гурова, 14). Для проведения занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете Главного корпуса (ауд. 401).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по практике, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При прохождении практики применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

10.1. Основная литература

1. В защиту науки / Отв. ред. Э.П.Кругляков. Комис. по борьбе с лженаукой и фальсификацией науч. исслед. РАН – М.: Наука, 2016. – Бюл. № 1. – 182 с.
2. Советы молодому ученому / Под ред. Е.Л.Воробейчик. – Екатеринбург: ИЭРиЖ УрО РАН, 2015. – 62 с.
3. Сабитов Р.А. Основы научных исследований. – Челябинск: Изд. ЧГУ, 2002. – 138 с.
4. Энгельс Ф. Диалектика природы / Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд., т. 20, С. 343–626.
5. The Magna Charta Observatory of Fundamental University Values and Rights. – Интернет-ресурс. – <http://www.magna-charta.org/>

10.2. Дополнительная литература

6. Кара-Мурза С.Г. Проблемы интенсификации науки: технология научных исследований. – М.: Наука, 1989. – 248 с.
7. Основы научных исследований / Под ред. проф. В.И. Крутова, доц. Попова В.В. – М.: Высшая школа, 1989. – 400 с.

8. Основы научных исследований в агрономии / В.Ф. Моисейченко, М.Ф. Трифонова, А.Х. Заверюха, В.Е. Ещенко. – М.: Колос, 1996. – 336 с.
9. Аканов Б.А., Карамзин Н.А. Основы научных исследований. – Алма-Ата: Мектеп, 1989. – 136 с.
10. Крутов В.И., Грушко И.М., Попов В.В. и др. Основы научных исследований. – М.: Высшая школа, 1989. – 399 с.
11. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований: Учебное пособие / Под ред. А.А. Лудченко. – 2-е изд., стер. – М.: О-во "Знание", КОО, 2001. – 113 с.
12. Intel® «Обучение для будущего»: Учебное пособие - 7-е изд., испр. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2006. - Шс.+CD.

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.
2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека **«КиберЛенинка»:** сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
4. Электронно-библиотечная система **«Лань»:** [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.
8. **Электронный архив ДонГУ:** раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

12. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).