

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



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

(подпись)

А.А. Каракозов

31» март 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б2.О.03(П) Производственная практика: технологическая

Направление подготовки: 09.04.02 Информационные системы и технологии
(код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность: Информационные системы и технологии в технике и бизнесе
(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа: магистратура
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения: очная
(очная)

Форма обучения	Очная
Семестр	4
Общая трудоёмкость в з.е./неделях	10,5 / 7
Форма контроля (дифференцированный зачёт/зачёт)	диф.зачет

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа производственной практики: технологическая составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии магистерской программы «Информационные системы и технологии в технике и бизнесе» для 2023 года приёма по очной форме обучения.

Составитель:
Заведующий кафедрой АСУ
к.т.н., доцент

 Секирин А.И.
(подпись)

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Автоматизированные системы управления».
Протокол от 10 марта 2023 года № 8

Заведующий кафедрой  к.т.н., доцент Секирин А.И.
(подпись)

Рабочая программа **одобрена** учебно-методической комиссией ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Протокол от 10 марта 2023 года № 3

Председатель  к.т.н., доцент Секирин А.И.
(подпись)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Автоматизированные системы управления».

Протокол от ____ 20__ года № ____

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

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Автоматизированные системы управления».

Протокол от « ____ » _____ 20__ года № ____

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

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Автоматизированные системы управления».

Протокол от « ____ » _____ 20__ года № ____

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

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью производственной (технологической) практики является закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения; формирование первичных профессиональных навыков ведения самостоятельной научной работы, формирование у магистров первичных профессиональных навыков самостоятельного изучения и умения выявления актуальных проблем по направлению подготовки; приобретения опыта работы с литературными источниками, их систематизацией; формирование умений выбора проблемы исследования, определения цели, задач и составления плана магистерской диссертации.

Задачами практики являются приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Интернет-технологии», «Интеллектуальные системы управления и принятия решений», «Интеллектуальная собственность», «Качество программного обеспечения и тестирование», «Корпоративные системы управления и логистики», «Машинное обучение на больших данных в информационно-аналитических системах», «Нечеткие методы обработки и анализа данных», «Проектирование Web-ориентированных компьютерных систем», «Сервис-ориентированная архитектура информационных систем», «Современные распределённые и объектно-ориентированные базы данных», «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий», «Цифровая обработка графической и видеоинформации», «Психология межличностных отношений», «Социология труда».[1,2,3,4,5]

Данная практика является основой для прохождения преддипломной практики, а также прохождения государственной итоговой аттестации.

3 ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

По виду практика является дискретной и проводится в выделенные недели согласно учебному плану по завершению теоретического обучения в четвертом семестре.

Практика по форме проведения является производственной, а по способу проведения может быть как стационарная, так и выездная, в зависимости от местонахождения предприятий, на которых она проводится.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (часах) определяются учебным планом по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии магистерской программы «Информационные системы и технологии в технике и бизнесе» для 2023 года приема.

Общая трудоёмкость практики составляет 10,5 з.е. (378 часа). Практика проводится на протяжении 7 недель.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Производственный инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда; ознакомление со структурой объекта практики, основными документами, определяющими его производственную деятельность, и материально-технической базой; получения индивидуального задания, согласованного с руководителем практики от производства. На данном этапе студенты должны: провести анализ индивидуального задания; провести планирование работ по выполнению индивидуального задания. (6 часов/1 день)	Сдача инструктажа по технике безопасности
2	Основной	Изучение основных направлений и результатов научной и производственной деятельности базы практики; ознакомление с типовыми научными методиками, технологиями их применения и способами обработки результатов научных исследований; разработка программы и содержания научных исследований; в сборе, обработке, систематизации научного и профессионально-	Проверка заполнения дневника практики. Проверка промежуточных отчетов (результатов). Выполнение контрольных заданий с целью текущего оценивания приобретенных знаний, уме-

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
		технического материала, выполнении обучающимися индивидуального задания. На данном этапе студенты должны: составить аналитический обзор; провести исследование согласно поставленному заданию. (348 часов/44 дня)	ний и навыков.
3	Завершающий	Систематизация и анализ результатов выполнения индивидуального задания, подготовка отчета о практике, устранение замечаний руководителя практики, окончательная доработка и защита отчета по технологической практике. На данном этапе студенты должны: обобщить полученные на предыдущих этапах результаты; оценить полноту решения поставленных задач; оформить результаты практики в виде отчета. (24 часа/4 дня)	Защита отчёта по практике

5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК1, ОПК3, ПК2, УК1, УК4, УК6.

В результате освоения компетенции студент должен:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации;

уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;

владеть: практическими навыками работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов.

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия:

знать: литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации;

уметь: выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации;

владеть: опытом составления текстов на государственном и родном языках, опытом перевода текстов с иностранного языка на родной, опытом говорения на государственном и иностранном языках.

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки:

знать: основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;

уметь: планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей;

владеть: опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.

ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте:

знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;

уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний;

владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями:

знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;

уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;

владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

ПК-2. Способен выполнять фундаментальные и прикладные работы поискового, теоретического и экспериментального характера в области создания новых и совершенствования существующих ИТ-систем:

знать: отечественную и международную нормативную базу в соответствующей области знаний; научную проблематику соответствующей области знаний; методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок; основы экономики, организации производства, труда и управления организацией; методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций;

уметь: применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий; применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок;

владеть: способностью проводить анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; способами организации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; средствами обеспечения научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; навыками контроля реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; способами осуществлять подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ.

Формирование компетенций в результате поэтапного прохождения практики

Этапы практики	Код компетенции
Подготовительный	УК1, УК4, УК6
Основной	ОПК1, ОПК3, ПК2
Завершающий	УК1, УК4, УК6, ОПК1, ОПК3, ПК2,

6 ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам прохождения практики обучающийся представляет на кафедру следующие документы:

дневник практики с отзывом руководителя по месту прохождения практики; отчет в сброшюрованном виде о результатах прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения индивидуального задания).

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. [6]

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1 Примерная тематика индивидуальных заданий.

Индивидуальное задание определяется научным руководителем с учетом интересов студентов и тематики его магистерской работы.

Пример задания. Анализ предметной области и разработка технического задания на проектирование информационной системы (подсистемы, модуля). Обоснование и выбор инструментальных средств проектирования. Проектирование информационной системы (подсистемы, модуля)

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. Основные понятия информационных систем, структура информационной системы, виды ИС.

2. Понятие «локальная» и «корпоративная» ИС.

3. Жизненный цикл информационных систем, состав и структура.

4. Технология проектирования ИС, требования к технологии проектирования.

5. Какие признаки характеризуют типовое проектирование ИС?

6. Что такое индустриальное проектирование ИС?

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

1. Инструментальные средства проектирования ИС и их отдельных компонентов.

2. Схема принятия решения в условиях статистической неопределенности.

3. Обеспечение сопровождаемости программного средства.

4. Виды документов программного средства.

5. Инструментальные системы технологии программирования.

6. Формализация построения модели сложной системы.

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	60
Содержание отчёта	10
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, 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» Е (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» FХ (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 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики должно включать следующие компоненты.

8.1 Основная литература:

1. Железнов М. М. Методы и технологии обработки больших данных: учебно-методическое пособие / М. М. Железнов. — Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 46 с. — ISBN 978-5-7264-2193-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/101802.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов : Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86202.html>

3. Информационно-аналитические системы финансового мониторинга: учебное пособие по курсу «Информационно-аналитические системы и модели» / А.Н. Целых, А.А. Целых, Э.М. Котов, М.В. Князева. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. — 111с. — ISBN 978-5-9275-2588-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87416.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8.2 Дополнительная литература:

4. Шепелин Г.И. Логистика: учебное пособие / Г.И. Шепелин. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2019. — 103

с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97314.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Шульга, Р. Р. Практикум по интеллектуальной собственности : учеб. пособие для обучающихся образовательных учреждений высш. проф. образования / Р. Р. Шульга ; ГОУВПО "ДОННТУ". — Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. — <http://ed.donntu.ru/books/20/cd10194.pdf> (дата обращения: 28.02.2020)

8.3 Учебно-методические издания, разработанные в ГОУВПО «ДОННТУ»:

6. Методические указания по проведению учебной, производственной и преддипломной практик для студентов специальностей 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.02 «Информационные системы и технологии», 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.02 «Информационные системы и технологии» [Электронный ресурс] : ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. автоматизированных систем управления; сост.: О.В. Теплова, В.В.Пряхин. . — Электрон. дан. (1 файл). - Донецк : ДОННТУ, 2020. — Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.ru/books/21/m5853.pdf>.

8.4 Программное обеспечение: пакеты программного обеспечения общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы, языки программирования высокого уровня).

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Во время прохождения производственной практики студент использует современное оборудование, средства измерительной техники, средства обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-техническую и проектную документацию, которые находятся на объекте практики.

Данная практика проводится согласно договорам о проведении практики, разовым целевым письмам, а также в помещениях университета:

1. Помещения ГП «Почта Донбасса»
2. Помещения Главного управления статистики ДНР, г. Донецк
3. Помещения Пенсионного фонда ДНР
4. 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 GPLect-OrientedDynamicLearning Environment, лицензия GNUGPL).