

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-  
педагогической работе



А.Б. Бирюков

(подпись)

« 26 » мая 20 20 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Б2.Б3 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ**

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника  
(код и наименование направления подготовки / специальности)

Магистерская программа: Автоматизированные системы управления  
(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа: магистратура  
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения: Очная, заочная  
(очная, заочная, очно-заочная)

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

Донецк, 2020 г.

Рабочая программа производственной практики: технологическая составлена в соответствии с учебными планами по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника магистерская программа «Автоматизированные системы управления» для 2020 года приёма по очной, заочной формам обучения.

**Составитель:**

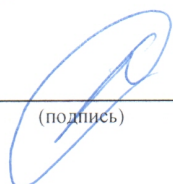
Заведующий кафедрой АСУ  
к.т.н., профессор

  
(подпись) А.И. Секирин

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Автоматизированные системы управления».

Протокол от 28 апреля 2020 года № 11

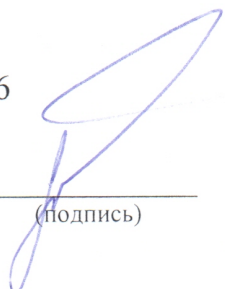
Заведующий кафедрой АСУ

  
(подпись) А.И. Секирин  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Протокол от 21 мая 2020 года № 6

Председатель

  
(подпись) А.Я. Аноприенко  
(Ф.И.О.)

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

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа практики **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 актуальных научных проблем, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.

## **2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Практика базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Интернет-технологии», «Интеллектуальные системы управления и принятия решений», «Интеллектуальная собственность», «Распределённые и объектно-ориентированные базы данных», «Распределённые системы управления», «Современные проблемы информатики и вычислительной техники», «Психология межличностных отношений», «Социология труда», «История и философия науки».[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 09.04.01 Информатика и вычислительная техника магистерской программы «Автоматизированные системы управления» для 2020 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	<p>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.</p> <p>(6 часов/1 день)</p>	Сдача инструктажа по технике безопасности
2	Основной	<p>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-технического материала, выполнении обучающимися индивидуального задания. На данном этапе студенты должны: составить аналитический обзор; провести исследование согласно поставленному заданию.</p> <p>(348 часов/44 дня)</p>	<p>Проверка заполнения дневника практики.</p> <p>Проверка промежуточных отчетов (результатов).</p> <p>Выполнение контрольных заданий с целью текущего оценивания приобретенных знаний, умений и навыков.</p>

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
3	Завершающий	Систематизация и анализ результатов выполнения индивидуального задания, подготовка отчета о практике, устранение замечаний руководителя практики, окончательная доработка и защита отчета о 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: УК2, ОПК4, ОПК5, ОПК6, ОПК7.

В результате освоения компетенции студент должен:

**УК-2.** Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла:

знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта;

уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ;

владеть: навыками: разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.

**ОПК-4.** Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований:

знать: общие принципы исследований, методы проведения исследований;

уметь: формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований;

владеть: методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности.

**ОПК-5.** Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем:

знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;

владеть: методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

**ОПК-6.** Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования:

знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности;

уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования;

владеть: методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса.

**ОПК-7.** Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий:

знать: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования;

уметь: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами;

владеть: методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций.

Формирование компетенций в результате поэтапного прохождения практики

Этапы практики	Код компетенции
Подготовительный	УК2, ОПК4
Основной	ОПК5, ОПК6, ОПК7
Завершающий	УК2, ОПК4, ОПК5, ОПК6, ОПК7

## 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;

отчёт 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
<b>ИТОГО:</b>	<b>100</b>

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 де-



монстрирует 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. Савельев, А. О. HTML5. Основы клиентской разработки /А. О. Савельев, А. А. Алексеев. – 2-е изд., испр. – 20 Мб. – Москва : ИНТУИТ, 2016. – 1 файл. – URL: <http://ed.donntu.org/books/17/cd6861.pdf> (дата обращения: 13.03.2020).

2. Язык VHDL в проектировании микроэлектронных устройств: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / сост. О.В. Дрозд, Д.В. Капулин. – Электрон. дан. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2017. – 161 с. – Систем. требования: PC не ниже класса Pentium I; 128 Mb RAM; Windows 98/XP/7/8/10; Adobe Reader V8.0 и выше. <http://ed.donntu.org/books/20/cd10172.pdf>

3. Маркин, А. В. Постреляционные базы данных. MongoDB : учебное пособие / А. В. Маркин. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 383 с. — ISBN 978-5-4497-0632-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97337.html> (дата обращения: 16.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **8.2 Дополнительная литература:**

4. Свистунов, А. Н. Построение распределенных систем на Java : учебное пособие / А. Н. Свистунов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-4497-0940-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная си-

стема IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102045.html> (дата обращения: 23.01.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Карпушкин, С. В. Теория инженерного эксперимента [Электронный ресурс] / С. В. Карпушкин. - 1 Мб. - Тамбов, 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/20/cd10104.pdf>

### 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.org/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 выпускающей кафедры:

1. Помещения ГУ «Донецкий научно-исследовательский, проектно-конструкторский и экспериментальный институт комплексной механизации шахт».

2. 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).