

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



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор ДонНТУ

(подпись)

А.А. Каракозов

31 » марта 20 23 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.В.03(II) Производственная практика: технологическая**

Направление подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»  
Направленность (профиль): «Инженерия программного обеспечения»  
Программа: бакалавриат  
Форма обучения: очная, заочная

Форма обучения	Очная	Заочная
Семестр	6	6
Общая трудоёмкость в з.е./неделях	3/2	3/2
Форма контроля (дифференцированный зачёт/зачёт)	диф. зачёт	диф. зачёт

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины Производственная практика: технологическая составлена в соответствии с учебными планами по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 Программная инженерия (направленность (профиль) Инженерия программного обеспечения) для 20\_23 года приёма по очной и заочной формам обучения.

Составитель:

старший преподаватель кафедры «Программная инженерия» им. Л.П. Фельдмана \_\_\_\_\_  
(подпись) Коломойцева И.А.

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры Программной инженерии им. Л.П. Фельдмана.

Протокол от « 23 » 03 20 23 года № 8

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) Зори С.А. (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДонНТУ» по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Протокол от « 23 » 03 20 23 года № 8

Председатель \_\_\_\_\_  
(подпись) Зори С.А. (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры «Программная инженерия» им ЛП. Фельдмана.

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры «Программная инженерия» им ЛП. Фельдмана.

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры «Программная инженерия» им ЛП. Фельдмана.

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры «Программная инженерия» им ЛП. Фельдмана.

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

## **1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

Производственная практика: технологическая ориентирована на профессионально-практическую подготовку бакалавров.

**Целью производственной практики: технологической** является: получение опыта практической реализации профессиональных компетенций и умений; овладение необходимыми профессиональными компетенциями; закрепление, углубление и расширение теоретических и практических знаний, умений и навыков, а также применение новых знаний, полученных студентами в процессе обучения, в профессиональной деятельности.

**Задачами производственной практики: технологической** является: знакомство с информационными технологиями, которые используются на предприятии; закрепление навыков коллективной разработки программных систем, знакомство с технологиями и инструментальными средствами на данном предприятии.

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

Производственная практика: технологическая проводится после изучения дисциплин: «Основы программирования», «Основы программной инженерии», «Объектно-ориентированное программирование», «Программирование в Интернет», «Введение в программирование на платформах .NET и JAVA», «Базы данных», «Моделирование и анализ программного обеспечения», «Групповая динамика и коммуникации», «Анализ требований программного обеспечения», «Архитектура и проектирование программного обеспечения», «Конструирование программного обеспечения», «Программирование систем с серверами баз данных», «Технология разработки и сопровождения Интернет-сайтов».

Данная практика является основой для освоения обучающимися следующих дисциплин: «Качество программного обеспечения и тестирование», «Менеджмент проектов программного обеспечения», «Профессиональная практика программной инженерии» а также прохождения государственной итоговой аттестации.

## **3 ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ**

По виду практика является производственной.

Практика проводится дискретно (в выделенные недели по завершению теоретического обучения в 6 семестре).

По способу проведения практика является стационарной.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объем производственной практики: технологической в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях (часах) определяются учебным планом по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия для 2022 года приема.

Общая трудоёмкость практики составляет 3 з.е. (108 часов). Практика проводится на протяжении 2 недель.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Организационное занятие с ознакомлением календарного графика прохождения практики; инструктаж по правилам техники безопасности; ознакомление с индивидуальными заданиями; общее ознакомление с организацией; разработка плана практики (6 часов/1 день)	Сдача инструктажа по технике безопасности Индивидуальное задание на практику План практики
2	Основной	Изучение условий функционирования организации; изучение нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность организации; изучение управленческой деятельности организации; изучение научно-исследовательской работы организации; анализ профессиональной деятельности работников организации, выполнение индивидуального задания и т.д. (54 часа/9 дней)	Проверка заполнения дневника практики. Проверка промежуточных отчетов (результатов). Выполнение контрольных заданий с целью текущего оценивания приобретенных знаний, умений и навыков
3	Завершающий	Обработка и анализ полученной информации; отчет по практике; на данном этапе студенты должны: обобщить полученные на предыдущих этапах результаты; оценить полноту решения поставленных задач; оформить результаты практики в виде отчета (12 часов/2 дня)	Защита отчёта по практике

Во время выполнения задания по практике студенты также должны стремиться получить практический опыт на примере выполнения полученного задания в решении следующих профессиональных задач:

- освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения;
- освоение и применение методов и современных инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения;
- обеспечение соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации государственным и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам;
- планирование и организация собственной работы;
- составление технического задания на разработку программного продукта;

- проведение технико-экономического обоснования программного проекта;
- создание компонент программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование);
- выполнение измерений и рефакторинг кода;
- анализ эффективности разработанного продукта;
- разработка и оформление документации.

## 5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, УК-2 – способен определять задачи в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, УК-3 – способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, ПК-3 – способность оформления методических материалов и пособий по применению программных систем, ПК-5 – способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях, ПК-6 – владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения, ПК-7 – способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения, ПК-8 – способность создавать программные интерфейсы, ПК-12 – владение стандартами и моделями жизненного цикла, ПК-13 – способность применять и разрабатывать средства защиты программных систем.

В результате освоения компетенции **УК-1** обучающийся должен:

**знать:** принципы сбора, отбора и обобщения информации;

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

**владеть:** навыками соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.

В результате освоения компетенции **УК-2** обучающийся должен:

**знать:** необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.

**уметь:** определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности;

**владеть:** навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.

В результате освоения компетенции **УК-3** обучающийся должен:

**знать:** различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия;

**уметь:** строить отношения с окружающими людьми, с коллегами, для

достижения поставленной цели;

**владеть:** навыками участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия..

В результате освоения компетенции **ПК-3** обучающийся должен:

**знать:** системы оформления методических материалов по применению программных систем ИС;

**уметь:** оформлять пособия по применению программных систем;

**владеть:** навыками оформления методических материалов и пособий по применению программных систем.

В результате освоения компетенции **ПК-5** обучающийся должен:

**знать:** современные программные продукты по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов;

**уметь:** готовить презентации и оформлять научные отчеты;

**владеть:** навыками по подготовки статей и докладов на научно-технических конференциях.

В результате освоения компетенции **ПК-6** обучающийся должен:

**знать:** основы моделирования и формальные методы конструирования программного обеспечения;

**уметь:** использовать формальные методы конструирования программного обеспечения;

**владеть:** методами формализации и моделирования программного обеспечения.

В результате освоения компетенции **ПК-7** обучающийся должен:

**знать:** методы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения;

**уметь:** вычислять временную и емкостную сложность ПО;

**владеть:** навыками оценки временной и емкостной сложности ПО.

В результате освоения компетенции **ПК-8** обучающийся должен:

**знать:** способы создания программных интерфейсов;

**уметь:** создавать интуитивно понятные программные интерфейсы;

**владеть:** навыками в создании современных программных интерфейсов.

В результате освоения компетенции **ПК-12** обучающийся должен:

**знать:** стандарты и модели жизненного цикла ПО;

**уметь:** использовать модели жизненного цикла ПО;

**владеть:** навыками применения стандартов и моделей жизненного цикла ПО.

В результате освоения компетенции **ПК-13** обучающийся должен:

**знать:** методы защиты программных систем;

**уметь:** использовать методы защиты программных систем;

**владеть:** навыками методов защиты программных систем.

Формирование компетенций в результате поэтапного прохождения практики:

Этапы практики	Код компетенции
Подготовительный	УК-1, УК-2, УК-3
Основной	ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-12, ПК-13
Завершающий	ПК-3, ПК-5, 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 - системный анализ проблемы, относящейся к заданию (теме выпускной работы бакалавра); разработка требований к программной системе, как модели для исследования объекта профессиональной деятельности бакалавра; выбор и разработка методов и алгоритмической базы для эффективного решения проблемы; проектирование программной системы (архитектура, логические и физические модели системы, структур баз данных, интерфейса, ...); программная реализация модулей системы и интерфейсов; результаты исследований на основе программной системы.

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.

Содержание (оглавление) отчёта должно включать описание всех перечисленных выше этапов разработки программного продукта, но его структура и название разделов формулируется студентом лично в соответствии с рассматриваемой темой и согласовывается с руководителем.

Объём отчёта согласовывается с руководителем по практике.

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 (зачёт).

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

Оценивание результатов прохождения студентами практики осуществляет руководитель практики. В начале практики студент вместе со своим руководителем составляет план работы на время практики. В конце практики руководитель оценивает результаты практики.

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	75
Содержание отчёта	10
Характеристика руководителя практики	5
Защита отчёта по практике	10
<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 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.

## **8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

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

### **8.1 Основная литература**

1. Лауферман, О. В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : учебное пособие / О. В. Лауферман, Н. И. Лыгина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-7782-3893-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99215.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Леоненков А.В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose : учебное пособие / Леоненков А.В.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 317 с. — ISBN 978-5-4497-0667-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97554.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Проскуряков А.В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения : учебное пособие / Проскуряков А.В.. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 197 с. — ISBN 978-5-9275-4044-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125702.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **8.2 Дополнительная литература**

4. Карпович, Е. Е. Методы тестирования и отладки программного обеспечения : учебник / Е. Е. Карпович. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2020. — 136 с.

— ISBN 978-5-907226-64-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106722.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Кулямин, В. В. Технологии программирования. Компонентный подход : учебное пособие / В. В. Кулямин. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 590 с. — ISBN 978-5-4497-0884-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102071.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

6. Методические рекомендации для прохождения производственной практики: технологической : для обучающихся по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. программной инженерии им. Л. П. Фельдмана ; сост.: И. А. Коломойцева,. — Донецк : ДОННТУ, 2022. — Систем. требования: Acrobat Reader. — Загл. с титул. экрана (доступ через личный кабинет студента).

### **8.4 Internet-ресурсы**

7. Вычислительные методы и программирование: электронный научный журнал (2012-2022). <http://num-meth.srcc.msu.ru>

8. Информационные процессы: электронный научный журнал (2012-2022). <http://www.jip.ru/Contents.htm>

9. Кибернетика и программирование (2012-2022). <http://e-notabene.ru/kp/>

10. ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.org/library>

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

1. 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.

2. Программное обеспечение: 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.

