

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



ТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

А.А. Каракозов

(подпись)

» 2022 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.В.01 (У) Учебная практика: ознакомительная
(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки
(специальность):

09.03.04 «Программная инженерия»

(код и наименование направления / специальности)

Направленность (профиль):

«Инженерия программного обеспечения»

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа:

бакалавриат

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная, заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр	2	4
Общая трудоёмкость в ЗЕТ/неделях/часах	1,5/1/54	1,5/1/54
Форма контроля (дифференцированный зачет/зачет)	диф. зачет	диф. зачет

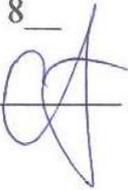
Донецк, 2023 г.

Рабочая программа практики «Учебная практика: ознакомительная» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», профиль «Инженерия программного обеспечения» для 2023 года приёма.

Составитель: Старший преподаватель кафедры программной инженерии им. Л.П. Фельдмана  Морозова О.В.
(подпись)

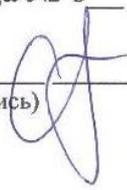
Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры Программной инженерии им. Л.П. Фельдмана.

Протокол от «23» марта 2023 года № 8

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

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

Протокол от «23» марта 2023 года № 8

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

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры программной инженерии им. Л.П. Фельдмана.

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____

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

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры программной инженерии им. Л.П. Фельдмана.

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____

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

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры программной инженерии им. Л.П. Фельдмана.

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____

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

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры программной инженерии им. Л.П. Фельдмана.

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____

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

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры программной инженерии им. Л.П. Фельдмана.

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____
Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры программной инженерии им. Л.П. Фельдмана.

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____
Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры программной инженерии им. Л.П. Фельдмана.

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____
Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ: ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ

Целью учебной практики: состоит в приобретении студентом профессиональных компетенций, т.е. выработке у студентов практических навыков разработки программ путем самостоятельной работы.

Задачами практики является углубление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин первого курса и их систематизация; изучение среды разработки программ на Python (Sublime Text, Visual Studio Code или др. по выбору студента); изучение организации процесса проектирования и этапов разработки программ в выбранной среде; освоение приемов отладки и тестирования программных продуктов; развитие навыков самостоятельной работы.

2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика проводится после изучения дисциплин: «Основы программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Программная инженерия».

Данная практика является основой для освоения обучающимися следующих дисциплин: «Введение в программирование на платформах .NET и JAVA», «Алгоритмы и структуры данных», «Базы данных» а также прохождения государственной итоговой аттестации.

3 ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

По виду практика является учебной (ознакомительной).

Практика проводится дискретно по очной форме обучения (в выделенные недели по завершению теоретического обучения во 2 семестре) и для заочной (в 4 семестре).

По способу проведения практика является стационарной.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объем практики 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 1,5 з.е. (54 часа). Практика проводится на протяжении 1 недели.

Место проведения практики (базы практики): кафедра «Программной инженерии».

В период практики студенты работают под руководством руководителя, назначенного выпускающей кафедрой.

Процесс организации и проведения преддипломной практики состоит из трёх этапов: подготовительный; основной; завершающий.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, выполняемых обучающимся под руководством преподавателя и самостоятельно (часы/дни)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	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. (6 часов/1 день)	Сдача инструктажа по технике безопасности Индивидуальное задание на практику
2	Основной	Формулирование цели и задач, описание; изучение специальной литературы, осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации информации; изучение инструментальной среды по обработке данных; работа над индивидуальным заданием (36 часов/6 дней)	Проверка промежуточных отчетов (результатов). Выполнение контрольных заданий с целью текущего оценивания приобретенных знаний, умений и навыков.
3	Завершающий	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями, подготовка доклада и презентации по результатам прохождения практики (12 часов/2 дня)	Защита отчёта по практике

5 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

- 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-10 (Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения);

- УК-1(Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач);
- УК-2 (Способен определять задач 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).

В результате освоения компетенций студент должен:

знать выбранную среду разработки программ на языке Python (возможности текстового редактора, процесс компиляции, отладочные средства, средства настройки среды), базовые конструкции языка, основные типы данных, принципы и средства структурной декомпозиции программ (процедуры, функции, модули);

уметь составлять линейные, циклические и разветвляющиеся алгоритмы с использованием простых и структурированных типов данных, организовывать обработку массивов и работу с файлами; разрабатывать программы методом нисходящего и восходящего проектирования; организовывать отдельные программные решения в отдельных модулях;

владеть навыками процедурного и объектно-ориентированного программирования на языке Python, а также навыками отладки программ; владеть навыками самостоятельного создания, отладки и тестирования программных продуктов на языке Python.

Формирование компетенций в результате поэтапного прохождения практики

Этапы практики	Код компетенции
Подготовительный	УК-1, УК-2
Основной	ПК-5, ПК-10, УК-3
Завершающий	ПК-5, ПК-10, УК-1

6 ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам прохождения практики обучающийся представляет на кафедру отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения учебной практики (включает в том числе и результаты выполнения индивидуального задания, выданного руководителем).

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный задание практику.
3. Содержание
4. Анализ проблемной области, относящейся к заданию.
5. Описание теоретических методов и программных средств, относящихся к тематике индивидуального задания.
6. Основная часть, содержащая: перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики, анализ полученных результатов.
7. Заключение

8. Список использованных источников.

9. Приложения, которые могут включать: иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц; листинги разработанных и использованных программ; промежуточные расчеты; дневники испытаний.

Содержание отчёта должно включать описание всех перечисленных выше этапов выполнения индивидуального задания, но его структура и название разделов формулируется с магистрантом лично в соответствии с рассматриваемой темой и согласовывается с руководителем.

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

Индивидуальное задание для студентов на тему: «Особенности реализации алгоритмов решения задач на языке Python по сравнению с C++». В рамках индивидуального задания студентам предлагается выполнение различных задач (решение задач аналитической геометрии, ООП на языке Python) по которым необходимо разработать алгоритм и написать программный код.

Литература [8]

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

Контрольные вопросы по практике:

1. Что такое динамическая типизация?
2. Дайте определение итерируемому объекту.
3. Какие типы переменных существуют в Python?
4. Какие функции для работы со строками есть в Python?
5. Какими средствами языка Python можно промоделировать текст?
6. Что такое PEP8?
7. Что такое списки и кортежи? Чем они отличаются?
8. Какие операции и операторы используются при работе с файлами?
9. Какие библиотеки используются для работы с файлами?
10. Для чего нужен метод `__init()`?
11. Как удалить объект?
12. Что такое общие поля класса?

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

Вопросы к защите отчета по практике:

1. Вопросы касающиеся основных моменты создания простейших программ на языке Python (синтаксис базовых конструкций, объявление и использование переменных)

2. Дать понятия входные/ выходные данные, разработать программу, как обеспечить проверку корректности ввода данных пользователем.

3. Дать понятия строки в языке Python, основные функции Python для обработки строк. Раскрыть понятие синтаксис создания и вызова функций на языке Python.

4. Раскрыть общепринятым стилем написания программ на Python (PEP8) и придерживаться его в этой и последующих программах.

5. Рассказать основные приёмы работы с файлами средствами языка Python.

6. Рассказать основные понятия список и кортеж языка Python.

7.4 Критерии оценивания

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
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» 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 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

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

8.1 Основная литература

1. Букунов С.В. Объектно ориентированное программирование на языке Python : учебное пособие / Букунов С.В., Букунова О.В.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 119 с. — ISBN 978-5-9227-1128-9. — Текст : электронный //

IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117194.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Щерба А.В. Программирование на Python®: первые шаги / Щерба А.В.. — Москва : Лаборатория знаний, 2022. — 251 с. — ISBN 978-5-93208-578-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120878.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Амоа К.А. Разработка программных пакетов на языке Python : учебное пособие / Амоа К.А., Рындин Н.А., Скворцов Ю.С.. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 61 с. — ISBN 978-5-7731-0887-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108184.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Дроботун Н.В. Алгоритмизация и программирование. Язык Python : учебное пособие / Дроботун Н.В., Рудков Е.О., Баев Н.А.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. — 119 с. — ISBN 978-5-7937-1829-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102400.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8.2 Дополнительная литература

5. Сузи Р.А. Язык программирования Python : учебное пособие / Сузи Р.А.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 350 с. — ISBN 978-5-4497-0705-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97589.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Маккинли Уэс Python и анализ данных / Маккинли Уэс. — Саратов : Профобразование, 2019. — 482 с. — ISBN 978-5-4488-0046-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88752.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Томашевский П.Р. Привет, Python! Моя первая книга по программированию / Томашевский П.Р.. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-94387-748-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/73047.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

8. Методические указания к прохождению учебной практики: ознакомительная [Электронный ресурс] : для студентов уровня профессионального образования направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», профиль «Инженерия программного обеспечения» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. программной инженерии ; сост. Д.А.Грищенко. – Электрон. дан. (1 файл: 0,6 Мб). – Донецк : ДОННТУ, 2020. – Систем. требования: Acrobat Reader. (доступ через личный кабинет студента).

Электронно-информационные ресурсы
 9. ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.org/library>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Компьютерная аудитория №5.434 для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, (мультимедийное оборудование: компьютер IntelCore 2Duo E8200 2.66MHz/4 Gb ОЗУ/160 Gb HDD, операционная система Windows XP Professional x86/64 (академическая подписка DreamSparkPremium), FeatureCAMDemo (бесплатная лицензия), Гемма 3D (коробочная версия 2008 года), WPSOffice(бесплатная лицензия), OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия, Google Slides (бесплатная версия), X3d-player (условно-бесплатная), FreeWRL (бесплатная лицензия),OpenVRML (бесплатная лицензия), 3dExperience for Education (учебная лицензия), Visual Studio Community (freeware), Netbeans (freeware), fxSolver(бесплатная лицензия), GeoGebra (бесплатная лицензия), SolidWorks for students (студ лицензия), SIMULIA Research & Teaching Suites (студ лицензия), Rockwell Arena (студ лицензия),Fusion 360 (студенческая лицензия), GNU Octave (свободная система), Sage (GNU General Public License), Scilab (полусвободная), R (programming language) (GNU GPL), Sage (GNU GPL), Maxima (GNU GPL), Visual Prolog (студ. лицензия), Малая экспертная система 2.0 (freeware), Simintech (проприетарная), 3D Max (студ лицензия), Eclipse (freeware), BlueJ (freeware), Elmer (freeware), CP2K (freeware), специализированная мебель: доска аудиторная, парты.

2. Компьютерная аудитория №5.429 учебный корпус 5 для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, (мультимедийное оборудование: компьютер IntelCore 2Duo E8200 2.66MHz/4 Gb ОЗУ/160 Gb HDD, операционная система Windows XP Professional x86/64 (академическая подписка DreamSparkPremium), FeatureCAMDemo (бесплатная лицензия), Гемма 3D (коробочная версия 2008 года), WPSOffice(бесплатная лицензия), OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия, Google Slides (бесплатная версия), X3d-player (условно-бесплатная), FreeWRL (бесплатная лицензия),OpenVRML (бесплатная лицензия), 3dExperience for Education (учебная лицензия), Visual Studio Community (freeware), Netbeans (freeware), fxSolver(бесплатная лицензия), GeoGebra (бесплатная лицензия), SolidWorks for students (студ лицензия), SIMULIA Research & Teaching Suites (студ лицензия), Rockwell Arena (студ лицензия),Fusion 360 (студенческая лицензия), GNU Octave (свободная система), Sage (GNU General Public License), Scilab (полусвободная), R (programming language) (GNU GPL), Sage (GNU GPL), Maxima (GNU GPL), Visual Prolog (студ. лицензия), Малая экспертная система 2.0

(freeware), Simintech (проприетарная), 3D Max (студ лицензия), Eclipse (freeware), BlueJ (freeware), Elmer (freeware), CP2K (freeware).

3. 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.