

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра горных энергомеханических систем



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика по получению первичных навыков работы с программным
обеспечением

(наименование дисциплины)

13.03.03 Энергетическое машиностроение

(код, наименование направления подготовки)

Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты

(образовательная программа)

Квалификация бакалавр
(бакалавр/специалист/магистр)

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

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи практики

Целью практики является закрепление теоретических знаний в области информатики и компьютерных технологий для решения вычислительных и прикладных задач и проведения научных исследований; приобретение практических навыков использования современных средств вычислительной техники и информационных технологий при изучении общетехнических и специальных дисциплин в течение всего периода обучения.

Задачи практики:

- знакомство студентов с приемами работы в современных компьютерных приложениях, используемых в практической деятельности инженера;
- приобретение практических навыков алгоритмизации и технологии программирования для решения расчетных и исследовательских научно-технических задач;
- закрепление ранее полученных знаний, умений и навыков работы с компьютерными программами общего назначения, полученных в ходе бакалаврской подготовки и в процессе изучения дисциплин бакалаврской программы.

Практика направлена на формирование универсальных (УК-1) и общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-8) компетенций выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – «Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением» входит в обязательную часть Блока 2 «Практика», учебного плана подготовки бакалавров по образовательной программе «Автоматизированные гидравлические и пневматические системы и агрегаты» направления подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

Практика реализуется кафедрой горных энергомеханических систем (ГЭС). Основывается на дисциплинах: Информатика; Информатика для расчетов в ЭМС.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Математическое моделирование и численные методы в отрасли; Гидропневмоавтоматика; Динамика и регулирование гидро- и пневмосистем.

Общая трудоемкость прохождения практики составляет 6 зачетных единиц (216 ак. ч). Программой практики предусмотрена самостоятельная работа студентов (216 ак. ч.).

Практика проводится на 1 курсе во 2 семестре. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Базовой организацией для проведения практики является ФГБОУ ВО «ДонГТУ», отвечающей требованиям образовательно-профессиональной программы и квалификационной характеристике направления подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение.

3 Перечень результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения учебных материалов по практике обучающийся должен овладеть компетенциями, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач.
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1	ОПК-1.1. Демонстрирует понимание принципов работы современных информационных технологий. ОПК-1.2. Владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2	ОПК-2.1. Знает методики разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения. ОПК-2.2. Владеет навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ для решения технических задач в профессиональной деятельности.

4 Объём и виды занятий по научно-исследовательской работе

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 6 зачётных единицы, 216 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает освоение методов использования программного обеспечения, выполнение индивидуального задания, написание отчета по практике и подготовку к дифференцированному зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		2
Аудиторная работа, в том числе:	-	-
Лекции (Л)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	216	216
Ознакомление с программой практики и согласование темы индивидуального задания	8	8
Подготовка к проведению инструктажей по технике безопасности и противопожарной профилактике	8	8
Сбор информации по литературным источникам и интернет-ресурсам по теме практики, изучение состояния вопроса	25	25
Ознакомление с методологической базой, необходимой для выполнения индивидуального задания	20	20
Выполнение поставленных задач согласно теме индивидуального задания	135	135
Написание отчета по практике	10	10
Подготовка к сдаче диф. зачета по практике	10	10
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет (Д/З)	Д/З	Д/З
Общая трудоемкость практики		
ак.ч.	216	216
з.е.	6	6

5 Место и время проведения практики

Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением проводится в компьютерных классах ФГБОУ ВО «ДонГТУ», отвечающих требованиям образовательно-профессиональной программы и квалификационной характеристике направления подготовки 13.03.03 Энергетическое машиностроение. в течение четырех недель во 2-м семестре (1 курс).

На кафедре горных энергомеханических систем в качестве компьютерных классов используются ауд. 212 и 216. Также имеется компьютерный класс библиотеки ДонГТУ.

Во время самостоятельной подготовки каждый студент обеспечен рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом проводимых работ.

Студенты имеют доступ в компьютерные классы с 8 до 16 часов, в том числе для самостоятельной работы.

6 Содержание практики

Содержание практики и форма отчетности приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Содержание практики и форма отчетности

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Формы текущего контроля
1	Ознакомление с программой практики и выдача индивидуальных заданий	устный отчет
2	Проведение инструктажа по технике безопасности и противопожарной профилактике	устный отчет
3	Изучение методики использования программного обеспечения	устный отчет
4	Знакомство с типовым программным обеспечением	устный отчет
5	Решение поставленной задачи в соответствии с индивидуальным заданием	устный отчет
6	Написание отчета по индивидуальному заданию	предоставление отчета
7	Сдача диф. зачета по практике	защита отчета

При прохождении практики предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с обсуждением индивидуальных заданий и путей их выполнения. Текущий контроль осуществляется в виде устных отчетов по этапам практики.

После окончания практики в сроки, установленные кафедрой, каждый студент представляет отчёт по практике руководителю и защищает его.

По содержанию работы, оформлению отчёта, ответам руководитель устанавливает глубину знаний студента по данной работе, степень самостоятельности в выполнении индивидуального задания и принимает решение о дифференцированной оценке прохождения практики. Оценка проставляется в зачётную книжку студента и в ведомость.

Невыполнение студентом требований к прохождению практики в сроки, установленные учебным планом, рассматривается как академическая задолженность.

Организация практики

Содержание практики включает в себя следующие под этапы:

- проведение инструктажа по технике безопасности при прохождении практики в компьютерных классах;
- получение и осмысление индивидуального задания на практику, в ходе которого студент получает индивидуальное задание, учебно-методические материалы, список необходимой литературы. Задание формируется с учетом

специфики подготовки бакалавра;

- проведение установочных занятий лекционного типа, в ходе которых студент знакомится с общепринятыми приемами и подходами для решения данного класса поставленных задач;

- разработка алгоритма, составление, набор и отладка программы для решения поставленной задачи с применением соответствующей компьютерной технологии и программного обеспечения.

- обработка и анализ полученных результатов решения задачи. Здесь рекомендуется структурировать полученные результаты таким образом, чтобы их в дальнейшем было удобно использовать при подготовке отчета по практике. Руководителем практики может быть предложено рассчитать на основе составленной программы несколько вариантов при изменении исходных данных, что даст возможность убедиться в правильности полученных результатов и при необходимости внести коррективы в программу. Результаты выполненного задания представляются в виде листинга программ, графиков, файлов результатов, диаграмм и пр. Все полученные результаты анализируются и по ним делаются конструктивные выводы;

- подготовка отчета по практике.

Индивидуальное задание

Индивидуальное задание выполняется по направлению подготовки и связано с решением типичных задач вычислительного и исследовательского характера, возникающих в процессе проектирования и исследования объектов энергетического машиностроения, схем и систем, а также в практической деятельности инженера. Индивидуальные задания в каждом случае формируются индивидуально.

Примеры индивидуальных заданий:

- пользуясь возможностями математического пакета MathCad и приложения OpenOffice провести исследование и построить график заданной функции. Сравнить возможности различных компьютерных технологий, используемых при решении поставленной задачи;

- сформировать файл с массивом исходных данных и составить алгоритм и программу для его обработки в соответствии с заданием;

- разработать алгоритм и программу для создания примитивного анимационного изображения;

- пользуясь современными компьютерными технологиями работы с текстом, выполнить набор, форматирование и стилевое оформление комплексного текстового документа в соответствии с заданием.

Содержание и объем отчета по практике

Отчет по практике оформляется в виде брошюры листов формата А4 в соответствии со стандартом. Отчет должен иметь:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- выводы;
- перечень использованной литературы.

Отчет должен быть написан литературно и технически грамотно, разборчивым почерком или набран на компьютере. Страницы отчета и приложения к нему необходимо пронумеровать, а в заглавии указать наименование завода, учебной группы, фамилию автора, даты начала и конца практики.

Правила оформления отчета должны соответствовать стандартам ДонГТУ.

Объем пояснительной записки — 15...20 листов формата А4 машинописного текста. Расчетно-пояснительная записка выполняется на стандартных листах белой бумаги формата А4 (210×297 мм).

Текст отчета предоставляется на проверку в электронном виде и в распечатанном виде на бумаге.

Текст отчета по мере ответов на поставленные вопросы делят на разделы, подразделы, пункты. Разделы, подразделы, пункты нумеруют арабскими цифрами. Для пояснения излагаемого ответа на поставленный вопрос должно быть достаточное количество иллюстраций.

Приступая к выполнению работы, студент должен ознакомиться с материалами справочной литературы в соответствии с вопросами по индивидуальному заданию. Ответы должны быть конкретными по содержанию, краткими по форме. Графическая часть работы (рисунки, таблицы, графики) выполняются карандашом с применением чертежных приспособлений, в соответствии с требованиями черчения или программными средствами текстовых редакторов. Допускается использовать ксерокопии.

Работа, выполненная небрежно, неаккуратно, с произвольными сокращениями слов не рассматривается и возвращается для устранения указанных ошибок. При несоблюдении вышеуказанных условий отчет по практике к защите не допускается.

7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов

7.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по практике используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по практике и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 4 – Перечень компетенций по научно-исследовательской практике и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
УК-1, ОПК-1, ОПК-2	Диф. зачет	Комплект контролирующих материалов для диф. зачета

Дифференцированный зачет проставляется по результатам защиты отчета по практике, и по ответам на вопросы. Число баллов за отчет по практике – 0-80, за ответы на вопросы в сумме – 0-20.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

7.2 Примерный перечень вопросов, выносимых на защиту отчета по практике

Общие вопросы о пакете OpenOffice

- 1) Что такое OpenOffice?
- 2) Какие основные компоненты входят в пакет OpenOffice?
- 3) Какой компонент OpenOffice используется для работы с текстами?
- 4) Какой компонент OpenOffice предназначен для работы с таблицами?

5) Какой компонент используется для создания презентаций в OpenOffice?

- 6) Чем отличается OpenOffice от Microsoft Office?
- 7) Как скачать и установить OpenOffice на компьютер?
- 8) Как открыть программный пакет OpenOffice?
- 9) Как создать новый документ в OpenOffice Writer?
- 10) Как сохранить документ в OpenOffice?

Вопросы по OpenOffice Writer (текстовый процессор)

- 11) Как изменить шрифт текста в OpenOffice Writer?
- 12) Как сделать текст курсивом в OpenOffice Writer?
- 13) Как применить подчеркивание к тексту в OpenOffice Writer?
- 14) Как вставить изображение в документ OpenOffice Writer?
- 15) Как создать нумерованный список в OpenOffice Writer?
- 16) Как вставить таблицу в документ OpenOffice Writer?
- 17) Как изменить межстрочный интервал в тексте?
- 18) Как удалить часть текста в документе?
- 19) Как вставить сноску в документ?
- 20) Как использовать функцию "Поиск" в OpenOffice Writer?

Вопросы по OpenOffice Calc (табличный процессор)

- 21) Как создать новую таблицу в OpenOffice Calc?
- 22) Как ввести данные в ячейку таблицы?
- 23) Как изменить размер столбца в OpenOffice Calc?
- 24) Как вставить формулу в ячейку?
- 25) Как отформатировать ячейку (изменить шрифт, размер и цвет)?
- 26) Как создать график из данных таблицы?
- 27) Как отсортировать данные в столбце?
- 28) Как создать сводную таблицу в OpenOffice Calc?
- 29) Как использовать функцию автозаполнения в таблице?
- 30) Как добавить новую строку в таблицу?

Вопросы по OpenOffice Impress (программа для создания презентаций)

- 31) Как создать новый слайд в OpenOffice Impress?
- 32) Как изменить фон слайда?
- 33) Как вставить текстовый блок на слайде?
- 34) Как добавить анимацию к объекту на слайде?
- 35) Как изменить время показа слайда в презентации?
- 36) Как переключаться между слайдами во время презентации?
- 37) Как сохранить презентацию в формате PDF?
- 38) Как вставить видео на слайд?
- 39) Как применить тему к презентации?
- 40) Как распечатать копии слайдов?

Вопросы по MathCad

- 41) Для каких целей используется MathCad?
- 42) Как создать новый документ в MathCad?
- 43) Как сохранить документ в MathCad?
- 44) Как ввести математическое выражение в MathCad?
- 45) Что такое переменная в MathCad?
- 46) Как задать значение переменной в MathCad?
- 47) Как выполнять арифметические операции в MathCad?
- 48) Как создать и использовать функцию в MathCad?
- 49) Как отображать графики в MathCad?
- 50) Как провести численное интегрирование в MathCad?
- 51) Как выполнить численное дифференцирование в MathCad?
- 52) Как вставить текст в документ MathCad?
- 53) Как изменить формат отображения чисел в MathCad?
- 54) Как импортировать данные из файла в MathCad?
- 55) Как экспортировать результаты работы в MathCad в текстовый файл?

Вопросы по интернет-браузерам

- 56) Что такое интернет-браузер?
- 57) Назовите три популярных интернет-браузера.
- 58) Как открыть новую вкладку в интернет-браузере?
- 59) Как сохранить веб-страницу на компьютер?
- 60) Что такое адресная строка?
- 61) Как использовать функцию «поиск» на веб-странице?
- 62) Что такое закладки и как их добавить в интернет-браузере?
- 63) Как очистить историю посещенных сайтов в браузере?
- 64) Как переключаться между открытыми вкладками?
- 65) Как открыть страницу с помощью закладки?

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Уровень необходимого учебно-методического и информационного обеспечения (научно-техническая литература, технологические инструкции, государственные стандарты, технические условия, источники информации в сети Интернет и др.) учебного процесса на кафедре горных энергомеханических систем соответствуют требованиям подготовки специалистов.

Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «ДонГТУ» содержит в достаточном количестве учебную и научно-техническую литературу, достаточную для полной проработки темы индивидуального задания по практике для составления отчета.

8.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Трофимов, В.В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В.В. Трофимов, Т.А. Павловская. — Москва : Изд-во Юрайт, 2024. — 108с./ URL: [https://vgershov.lib.ru/ARCHIVES/V/"Vysshee_obrazovanie"_seriya](https://vgershov.lib.ru/ARCHIVES/V/). — Режим доступа: свободный. — Текст: электронный.
2. Торадзе, Д.Л. Информатика: учебное пособие для вузов / Д. Л. Торадзе. — Москва : Изд-во Юрайт, 2024. — 158 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/545440>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный

Дополнительная литература

1. Корнеев, С.В. Основы научных исследований. Эксперимент: учеб. пособие. Том 1/С.В. Корнеев, В.С. Богданов, В.Г. Дмитренко, В.Ю. Доброногова, Д.В. Мулов. Старый Оскол, 2019. 336 с. — URL: <https://glavkniga.su/book/223594>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.
2. Корнеев, С.В. Основы научных исследований. Эксперимент: учеб. пособие. Том 2/С.В. Корнеев, В.С. Богданов, В.Г. Дмитренко, В.Ю. Доброногова, Д.В. Мулов. Старый Оскол, 2019. 268 с. — URL: <https://glavkniga.su/book/223594>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.
3. Тихонов, В. А. Основы научных исследований: теория и практика. Учебн. пособие / В. А. Тихонов [и др.]. — М.: Гелиос АРВ, 2006. — 350 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=1369#section-5>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст: электронный.

8.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ: официальный сайт. – Алчевск. – URL: library.dstu.education. – Текст: электронный.
2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова: официальный сайт. – Белгород. – URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. – Текст: электронный.
3. Консультант студента: электронно-библиотечная система. – Москва. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Текст: электронный.
4. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. – Текст: электронный.
5. IPR BOOKS: электронно-библиотечная система. – Красногорск. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. – Текст: электронный.
6. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор): официальный сайт. — Москва. — <https://www.gosnadzor.ru/>. — Текст: электронный.

9 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
<i>Компьютерный класс, площадь – 43,1 м². Количество посадочных мест - 20 шт. Компьютеры Sempron 2,8, Pentium 4-2400 - 6 шт.</i>	<i>ауд. 212 корп. лабораторный</i>
<i>Компьютерный класс, площадь – 34,6 м², Количество посадочных мест - 12 шт, Компьютеры - 6 шт., Принтер Canon Pixma MP150 – 1 шт.</i>	<i>ауд. 216 корп. лабораторный</i>

Условия реализации практики.

Организационно-методическими формами учебного процесса являются экскурсии и работа в компьютерных классах, самостоятельная работа студентов, подготовка отчета о прохождении практики, защита отчета. В ходе образовательного процесса применяются различные дидактические приемы и средства.

Студенты имеют доступ в аудитории университета с 8 до 16 часов, в том числе для выполнения индивидуальных заданий и самостоятельной работы.

Лист согласования РПД

Разработал
доц. кафедры горных
энергомеханических систем
(должность)


(подпись)

В.А.Зотов
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой горных
энергомеханических систем


(подпись)

В.Ю. Доброногова
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
горных энергомеханических систем

от 31.08 2024 г.

И.о. декана факультета горно-металлургической
промышленности и строительства


(подпись)

О.В. Князьков
(Ф.И.О.)

Согласовано
Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
13.03.03 Энергетическое машиностроение
Магистерской программы «Автоматизированные
гидравлические и пневматические
системы и агрегаты»


(подпись)

В.Ю. Доброногова
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись)

О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	