

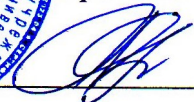
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет информационных технологий и автоматизации
производственных процессов
Кафедра интеллектуальных систем и информационной
безопасности



УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебной работе

 Д.В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Технологическая (производственная)
(наименование дисциплины)

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(код, наименование специальности)

"Искусственный интеллект в промышленности"
(программа)

Квалификация бакалавр
(бакалавр/специалист/магистр)

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

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи технологическая (производственная) практики

Цели технологической (производственной) практики. Повысить теоретический и практический уровень знаний будущих бакалавров в области информатики и вычислительной техники, полученных в процессе обучения, на основе изучения работы предприятия, учреждения, организации, где они проходят практику, а также овладения производственными навыками и передовыми методами труда по специальности.

Задачи технологической (производственной) практики:

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам информационных систем и технологий;
- сбор и анализ исходных данных для проектирования информационных систем;
- выполнение проектов по созданию программ, комплексов программ, программно-аппаратных средств, баз данных, компьютерных сетей для информационных систем.

Технологическая (производственная) практика направлена на формирование общепрофессиональных (ОПК-1 – ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8) и профессиональных (ПК-1, ПК-3) компетенции выпускника.

2 Место технологической (производственной) практики в структуре образовательной программы

Логико-структурный анализ дисциплины – «Технологическая (производственная) практика» входит в обязательную часть БЛОКА 2 «Практика», подготовки студентов по специальности 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» («Искусственный интеллект в промышленности»).

Технологическая (производственная) практика реализуется кафедрой интеллектуальных систем и информационной безопасности. Основывается на базе дисциплин: «Основы программирования», «Базы данных».

В свою очередь компетенции, освоенные студентами в ходе прохождения технологической (производственной) практики, могут быть использованы ими при изучении дисциплин: «Технологии и методы программирования», «Научно-исследовательская работа».

Для прохождения практики необходимы компетенции, сформированные у обучающегося для решения общепрофессиональных и профессиональных задач деятельности.

Технологическая (производственная) практика является фундаментом для ориентации обучающихся в сфере алгоритмизации задач и создании программных продуктов.

Общая трудоемкость прохождения технологической (производственной) практики составляет 6 зачетных единиц, 216 ак.ч. Программой технологической (производственной) практики предусмотрена самостоятельная работа студента (216 ч.).

Технологическая (производственная) практика проходит на 3 курсе после 6 семестра. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Базой для прохождения технологической (производственной) практики являются сторонние организации, основная деятельность которых предопределяет наличие объектов и видов профессиональной деятельности выпускников по данному направлению или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Практика осуществляется на основе договоров между Университетом и предприятиями, учреждениями, организациями, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности.

Практика проходит в течение четырех недель после экзаменационной сессии 6-го семестра (3 курс) у студентов очной формы обучения.

3 Перечень результатов обучения по технологической (производственной) практике, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс прохождения ознакомительной (учебной) практики направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен применять естественно-научные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1	ОПК-1.2 Применяет основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2	ОПК-2.2 Решает задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития информационных технологий
Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3	ОПК-3.2 Применяет навыки решения стандартных задач в области профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности
Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5	ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования информационных систем, современные стандарты информационного взаимодействия систем
Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7	ОПК-7.3 Проверяет работоспособность программно-аппаратных комплексов
Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8	ОПК-8.2 Знает базовые типы данных и алгоритмические конструкции, основные сложные структуры данных и операции над ними, способы представления данных в интеллектуальных системах
Способен классифицировать и идентифицировать задачи искусственного интеллекта, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач искусственного интеллекта	ПК-1	ПК-1.2 Выбирает методы и инструментальные средства искусственного интеллекта для решения задач в зависимости от особенностей проблемной и предметной областей
Способен осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта	ПК-3	ПК-3.1 Осуществляет поиск данных в открытых источниках, специализированных библиотеках и репозиториях

4 Объём и виды занятий по технологической (производственной) практике

Общая трудоёмкость технологической (производственной) практики составляет 6 зачётных единицы, 216 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов методических указаний по проведению практики, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала 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
		6
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 технологической (производственной) практики и согласование тем индивидуальных заданий	8	8
Инструктаж по технике безопасности и противопожарной профилактике	8	8
Экскурсии по цехам, производствам и подразделениям предприятия	16	16
Работа на производственных участках и подразделениях предприятия по сбору материалов для выполнения индивидуального задания	64	64
Сбор информации по литературным источникам, интернет-ресурсам и цеховой документации	32	32
Выполнение индивидуального задания	64	64
Оформление отчета по практике	18	18
Подготовка к экзамену (диф.зачету)	6	6
Промежуточная аттестация – диф.зачет (ДЗ)	ДЗ	ДЗ
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	216	216
з.е.	6	6

5 Место и время проведения технологической (производственной) практики

Базой для прохождения технологической (производственной) практики являются сторонние организации, основная деятельность которых предопределяет наличие объектов и видов профессиональной деятельности выпускников по данному направлению или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Практика осуществляется на основе договоров между Университетом и предприятиями, учреждениями, организациями, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности.

Практика проходит в течение четырех недель после экзаменационной сессии 6-го семестра (3 курс).

Базовые предприятия для проведения производственной практики:

- 1) ООО «Южный горно-металлургический комплекс» (Алчевский металлургический комбинат);
- 2) ООО «Южный горно-металлургический комплекс» (Енакиевский металлургический комбинат).

Место проведения практики в текущем учебном году определяется учебным планом и наличием договора с базовым предприятием.

6 Содержание технологической (производственной) практики

Содержание практики и форма отчетности приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Содержание практики и форма отчетности

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный, организационный этап	Распределение студентов по рабочим местам	Допуск к практике
		Ознакомление с распорядком рабочего дня и местом работы	
		Инструктаж по технике безопасности и противопожарной профилактике	
		Получение индивидуального задания	
2.	Основной этап	Экскурсии по цехам, производствам и подразделениям предприятия	Подразделы отчета по практике
		Работа на производственных участках и подразделениях предприятия по сбору материалов для выполнения индивидуального задания	
		Сбор информации по литературным источникам, интернет-ресурсам и цеховой документации	
		Выполнение индивидуального задания	
3.	Заключительный этап	Подготовка и оформление заключительного отчета о практике	Предоставление отчета
		Защита отчета	Защита отчета

Освоение компетенций при прохождении технологической (производственной) практики осуществляется в три этапа:

- работа на производственных участках и подразделениях предприятия по сбору материалов для выполнения индивидуального задания;
- сбор информации по литературным источникам, интернет-ресурсам и цеховой документации;
- выполнение индивидуального задания.

Обучающийся должен ознакомиться:

- с технологическим процессом производства;
- с программным и техническим обеспечением, имеющимся на предприятии.

Обучающийся должен изучить:

- организацию производства и технику безопасности на предприятии;
- технологический процесс производства;
- закрепить навыки оформления отчетной документации в соответствии с требованиями действующих стандартов, а также навыки пользования технической и справочной литературой.

При прохождении технологической (производственной) 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 кратких отчетов по этапам практики.

После окончания технологической (производственной) практики в сроки, установленные кафедрой, каждый обучающийся представляет отчет по практике руководителю и защищает его.

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

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

Организация практики

В начале практики студенты проходят инструктаж по правилам техники безопасности на кафедре и промышленном предприятии и получают общее представление о предприятии в целом.

Более детальное ознакомление студентов с производством происходит в подразделениях предприятия путем наблюдения их работы в определенной технологической последовательности.

Последовательность пребывания в цехах и распределение времени практики устанавливается графиком практики для каждой группы в отдельности.

Основными объектами наблюдения в каждом из цехов являются:

- технологический процесс;
- организация производства и техника безопасности на предприятии;
- программное и техническое обеспечение, имеющимся на предприятии.

Во время прохождения практики на предприятии руководители практики от завода и университета, проводят консультации и экскурсии, на которых сообщаются основные сведения, необходимые для составления отчета. Посещение консультаций и участие в экскурсии для студентов обязательны. Темы этапов практики и их краткое содержание должны быть отражены в соответствующем разделе дневника по практике.

В процессе практики студенты ведут дневники, в которые вносятся записи, эскизы, схемы и т.д., отражающие вышеперечисленные вопросы. На основании этих материалов и учебных пособий составляется отчет по практике.

Отчет по практике составляется каждым студентом самостоятельно. В

отчет заносятся результаты личных наблюдений студентов на производстве и основные данные, сообщенные студентам на консультациях и во время экскурсий.

После прохождения общего инструктажа по технике безопасности, получения пропусков на предприятие и распределения по подразделениям предприятия в отделе подготовки кадров, студенты закрепляются за руководителями практики от предприятия. Рекомендует руководителей сотрудник бюро организации производства цеха, а утверждает начальник цеха или старший мастер смены.

В обязанности руководителя практики от предприятия входит:

- проведение инструктажа по технике безопасности в данном подразделении;
- проведение экскурсии по основным и вспомогательным подразделениям;
- консультирование по вопросам технологии производства в подразделении и применяемому основному и вспомогательному программному и техническому обеспечению производства;
- организация прохождения практики в отдельных подразделениях предприятия;
- помощь в сборе материалов для выполнения индивидуального задания и составления отчета по практике;
- участие в принятии зачета по практике.

После прохождения инструктажа по технике безопасности в цеху и экскурсий студенты начинают изучать основное и вспомогательное программное и техническое обеспечение производства.

Руководитель практики от предприятия договаривается со старшим на участке (мастерами или бригадирами) о кураторстве практики на каждом участке длительностью 1-3 смены.

Кураторство состоит из проведения инструктажа по технике безопасности на рабочем месте (участке), пояснение особенностей технологии и устройства оборудования, оказание помощи в сборе материалов для отчета и индивидуального задания. Желательно прохождение практики в виде стажировки, когда студент наблюдает выполнение всех обязанностей своим куратором на данном участке, начиная и заканчивая сменно-встречными собраниями.

На протяжении всей практики каждый студент обязан вести дневник практики, куда он должен заносить всю информацию о выполнении за день работы и сборе материалов.

В последнюю неделю практики студенты заканчивают сбор

материалов, при необходимости обращаясь в библиотеку предприятия, его архивы и патентное бюро и составляют отчет. В конце недели они получают отзыв о своей работе со стороны руководителя практики от предприятия (в дневнике практики) и сдают дифференцированный зачет руководителю от университета (может присутствовать руководитель от предприятия).

Отчетность обучающегося о результатах технологической практики

По ходу выполнения программы практики обучающиеся пишут отчет, который защищают по окончании практики.

По окончании практики обучающийся защищает отчет и получает дифференцированный зачет. Защита отчета производится на кафедре, на последней неделе в специально отведенные дни (1-2 дня), предусмотренные в графике прохождения практики, но не позднее 10 дней после начала следующего за практикой учебного семестра.

Для сдачи зачета по практике обучающийся должен иметь следующие документы:

- письменный отчет, оформленный в соответствии с требованиями действующих стандартов на оформление отчетов;
- дневник практики;
- отзыв руководителя практики от предприятия, заверенный печатью (в дневнике практики).

Проявление обучающимся недобросовестного отношения к практике, нарушение дисциплины, невыполнение программы практики, получение неудовлетворительной оценки при защите отчета влечет за собой оставление обучающегося на повторный курс или отчисление из университета.

Итоги технологической (производственной) практики обсуждаются на заседании кафедры, советах факультета и университета.

Требования к оформлению отчета по практике

Оформление отчета является итоговым этапом прохождения технологической (производственной) практики. В отчете должны быть отражены все мероприятия, предусмотренные в графике прохождения практики.

Исходными данными для составления отчета должны быть: дневник практики, сведения, полученные при выполнении отдельных пунктов программы практики, а также сведения, полученные на лекциях и практических занятиях.

Описание программного обеспечения и аппаратных средств должно сопровождаться иллюстрациями в виде эскизов и справочными данными.

Отчет выполняется в виде пояснительной записки, которая должна иметь следующую структуру:

- титульный лист (образец выдается кафедрой);
- реферат;
- содержание;
- введение;
- основная часть (разделы, посвященные отдельным этапам практики);
- заключение;

– приложения (при необходимости).

Объем пояснительной записки должен составлять не менее 40-50 страниц в виде текста, иллюстраций, таблиц или их сочетаний. Пояснительная записка выполняется на одной стороне листов белой бумаги формата А4 (210×297 мм), разрешается использовать печатающие устройства ЭВМ, при этом высота букв и цифр должна быть размером 14, а на странице должно быть размещено не более 40 строк. Допускается использование листов формата А3 (297×420 мм) для приложений, если это необходимо. В пояснительную записку помещается систематизированный, аккуратно оформленный материал.

При оформлении пояснительной записки отчета необходимо руководствоваться требованиями действующих стандартов, а также рекомендациями кафедры.

Оформление отчета производится поэтапно по мере накопления материала в свободное время от других занятий, определенных программой практики.

7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по технологической (производственной) практике

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 дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по технологической (производственной) практике и способы оценивания знаний приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень компетенций по технологической (производственной) практике и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1 – ОПК-3, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8 ПК-1, ПК-3	Дифференцированный зачет	Защита отчета по практике

В шестом семестре (очная форма обучения) после экзаменационной сессии обучающиеся проходят технологическую (производственную) практику и в итоге могут получить от 60 до 100 баллов (диф. зачет). Обучающиеся, которые выполнили график самостоятельной работы и защитили отчет по практике получают зачетную оценку по дисциплине в этом семестре. Если оценка не удовлетворяет обучающегося, он имеет право после исправления замечаний повторно защитить работу (отчет по практике).

Подводя итоги прохождения технологической (производственной) практики, можно использовать следующие критерии (показатели) оценки ответов:

- достаточные знания в объеме изучаемой и разрабатываемой темы;
- использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;
- владение инструментарием изучаемой темы, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой для изучаемой темы;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой теме и давать им сравнительную оценку;
- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;

– уровень выполнения и оформления пояснительной записки по практике.

При проведении аттестации обучающихся важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка их знаний.

Таблица 5 – 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

Для текущего контроля успеваемости обучающихся при прохождении практики, проводятся консультационно-практические занятия, на которых руководитель практики от университета контролирует ход выполнения ее программы и написания отчета.

7.2 Примерный перечень вопросов, выносимых на защиту отчета по технологической (производственной) практике

- 1) Из каких частей состоит программа на ассемблере?
- 2) Каково назначение стека?
- 3) Какие директивы используются для задания размеров и объявления массивов и переменных на ассемблере?
- 4) Какая информация хранится в регистрах EIP и ESP?
- 5) Что такое регистры и флаги центрального процессора?
- 6) Какие регистры процессора можно использовать как регистры общего назначения?
- 7) Как объявить массив длиной 100 вещественных чисел типа float, состоящий из одних единиц? Какой будет его размер в байтах?
- 8) Из каких этапов состоит компиляция программ на ассемблере?
- 9) Как хранятся в памяти целые числа?
- 10) Как вызываются подпрограммы на ассемблере?
- 11) Где хранятся локальные и глобальные данные программы?
- 12) Что такое операнд команды?
- 13) Какие существуют виды адресации?
- 14) Что такое машинная команда?
- 15) Где в программе x32dbg отображаются коды команд?
- 16) Какая информация хранится в поле r/m?
- 17) Для чего в код команды добавляется префикс?
- 18) Какое поле свидетельствует о том, что в команде присутствует байт SIB?
- 19) Какое назначение имеет регистр EIP?

- 20) От чего зависит величина, на которую он изменяется при выполнении команды?
- 21) Для чего применяются команды расширения?
- 22) С какими операндами работают команды DIV, MUL? Какие из них имеют явную адресацию, какие – неявную?
- 23) Чем отличается команда DIV от команды IDIV?
- 24) Нужно ли применять команды расширения к беззнаковым числам?
- 25) Как правильно расширять беззнаковые числа?
- 26) Почему команды сложения и вычитания могут выполнять действия как над знаковыми числами, так и над беззнаковыми числами?
- 27) Где у команды DIV CX размещается делимое, делитель, частное, остаток?
- 28) Где у команды IMUL AX, 5 размещается результат?
- 29) Как хранится знак целого числа?
- 30) Какие существуют способы организации циклов на ассемблере?
- 31) Как работают команды CALL, RET? Как они изменяют стек и регистры?
- 32) Как передаются аргументы в подпрограммы на ассемблере?
- 33) Как обратиться к аргументам в стеке без использования команды POP?
- 34) Как работают команды условного перехода?
- 35) Как передать подпрограмме аргумент типа *long*?
- 36) Куда помещается возвращаемое подпрограммой значение?
- 37) Какую структуру имеет стек сопроцессора?
- 38) Каким образом можно преобразовать с помощью сопроцессора число из одного типа в другое, например, из *double* в тип *float*?
- 39) Какими командами сравниваются вещественные числа?
- 40) По каким признакам определить, работает команда сопроцессора с вещественными числами или с целыми?
- 41) Как сохранить вещественное число типа *double* из стека сопроцессора в стек оперативной памяти?
- 42) Что такое логические и физические номера регистров сопроцессора?
- 43) Как вычислить с помощью команд сопроцессора $\lg(a)$, 2^x ?
- 44) Какими командами можно освободить регистры стека сопроцессора?
- 45) Какая информация хранится в регистрах SWR, CWR?
- 46) Чем отличается арифметический сдвиг от логического?
- 47) Что может быть вторым операндом команды сдвига?
- 48) Как работают команды расширенного сдвига?
- 49) Как с помощью логических команд вычислить остаток от деления на 8; как разделить целое число на 16?
- 50) Как работают команды циклического сдвига?
- 51) Как работает цепочечная команда, если её использовать без префикса повторения?

- 52) Что такое префикс повторения?
- 53) Какие существуют виды префиксов повторения цепочечных команд?
- 54) Для каких алгоритмов удобно использовать команды MOVS, STOS?
- 55) Изменяется ли значение регистра ECX, если использовать цепочечную команду без префикса повторения?
- 56) Как с помощью цепочечных команд вычислить длину строки, которая заканчивается нулевым символом?
- 57) Чем отличаются действия команд CMP и CMPS?
- 58) Для чего используются dll-библиотеки?
- 59) Чем отличаются статический и динамический способы подключения dll-библиотеки?
- 60) Что такое декорирование названий подпрограмм?
- 61) Какие существуют стили вызова подпрограмм?
- 62) Что такое соглашения о вызовах (стили вызова)?
- 63) Какой стиль вызова используется компиляторами C++?
- 64) В чём особенность стиля вызова fastcall?
- 65) Что такое пролог и эпилог функции?
- 66) Для чего необходима инициализирующая функция dll-библиотеки?
- 67) Как передать в качестве аргумента подпрограмме число типа int*; типа double?
- 68) Что такое ассемблерная вставка?
- 69) По каким правилам декорируются названия подпрограмм стилей вызова cdecl, stdcall, fastcall?
- 70) Какой стиль вызова используется в ООП?
- 71) Для чего предназначены сумматоры в цифровых устройствах?
- 72) Для чего предназначены полные сумматоры?
- 73) Где применяются совместно сумматоры и полусумматоры?
- 74) В чём отличие статических триггеров от динамических?
- 75) В чём заключается отличие одноступенчатых триггеров от двухступенчатых?
- 76) На какие классы разделяют триггеры по функциональным возможностям?
- 77) Как обозначаются входы триггеров?
- 78) В чём заключается суть работы синхронного триггера?
- 79) В чём заключается суть работы асинхронного триггера?
- 80) Чем отличается JK-триггер от RS-триггера?
- 81) Где применяются JK-триггеры?
- 82) Счетчики импульсов и каков принцип их построения?
- 83) Что является основным параметром счетчика?
- 84) Какие функции могут выполнять счетчики кроме функции счета?
- 85) Какие операции являются типичными для функционирования регистров?
- 86) На какие основные группы подразделяются ПЗУ?
- 87) Для чего предназначена буферная память?

- 88) В чем заключаются особенности буферной памяти?
- 89) Что является запоминающей ячейкой в статических ОЗУ?
- 90) Что является элементом памяти в динамических ОЗУ?
- 91) Какие процедуры приближения цифрового эквивалента к преобразуемой величине используются в АЦП?
- 92) Какой вид преобразования дает наилучшее быстродействие АЦП?
- 93) Что такое «дискретизация сигнала по времени»?
- 94) Что такое «шаг квантования»?
- 95) Что такое «шум квантования»?
- 96) Что относится к статическим характеристикам АЦП и ЦАП?
- 97) Что относится к динамическим характеристикам АЦП и ЦАП?
- 98) Что такое информация, информационная безопасность, защита информации, конфиденциальная информация?
- 99) Как классифицируется информация?
- 100) Что такое Утечка информации?
- 101) Каким образом классифицируются каналы утечки информации?
- 102) В чем состоит актуальность проблем информационной безопасности?
- 103) Каковы правовые понятия в области защиты информации?
- 104) Какие методы защиты информации, использовавшиеся в древнее время и в Средние века Вам известны?
- 105) В чем, на Ваш взгляд, заключаются основные трудности обеспечения информационной безопасности в настоящее время?
- 106) В каких направлениях идет развитие теории информационной безопасности в настоящее время?
- 107) С чем связан возросший интерес к проблемам защиты информации?
- 108) Каков вклад российских ученых в теорию информационной безопасности?
- 109) Что такое конфиденциальность, целостность, доступность?
- 110) Что такое информационная система? Телекоммуникационная система? Автоматизированная система?
- 111) Каковы основные принципы построения систем защиты информации?
- 112) Что такое комплексный подход к обеспечению информационной безопасности?
- 113) Каковы основные задачи защиты информации?
- 114) Каковы основные средства реализации комплексной системы защиты информации?
- 115) Что такое морально-этические средства защиты информации?
- 116) Что такое центры информационной безопасности и какова их роль в развитии теории и практики защиты информации?
- 117) Какими свойствами определяется ценность информации?
- 118) Что понимается под информационными ресурсами?
- 119) Какие существуют виды тайны?

120) Какое назначение имеет перечень конфиденциальных сведений предприятия?

121) Что не разрешается относить к информации ограниченного доступа?

122) Каково место информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации?

123) Какова структура государственной системы защиты информации?

124) Кто несет ответственность за нарушение режима защиты информации?

125) Каковы функции руководителей предприятий при организации защиты информации?

126) Каковы основные функции ФСТЭК?

127) Какие основные положения Доктрины информационной безопасности приняты в РФ?

128) Для каких систем (приведите примеры) наибольшую опасность представляет нарушение целостности информации?

129) В каких системах на первом месте стоит обеспечение доступности информации?

130) В чем различие понятий «нарушение конфиденциальности информации», «несанкционированный доступ к информации», «утечка информации»?

131) В чем отличие терминов «НСД» и «Нарушение конфиденциальности информации»?

132) Каким образом следует выбирать меры защиты конфиденциальности информации?

133) В чем разница между понятиями идентификации и аутентификации пользователя?

134) Какой из способов аутентификации Вы считаете наиболее эффективным? Почему?

135) Какие основные методы контроля доступа используются в известных вам информационных системах? В чем их достоинства и недостатки?

136) Почему аутентификация с использованием пароля считается в настоящее время ненадежной?

137) Каковы методы аутентификации с использованием предметов заданного типа?

138) Как решается задача Прима – Краскала с помощью графов?

139) Какую формулировку имеет задача Дейкстры?

140) К каким графам применим алгоритм Дейкстры?

141) Зависит ли сложность и время решения задачи от числа вершин графа?

142) Какие практические задачи могут быть сформулированы как задача Прима – Краскала?

143) Какие практические задачи могут быть сформулированы как

задача Дейкстры?

144) Сформулируйте задачу размещения. Почему ее называют «минимаксной задачей размещения»?

145) Как решается задача размещения на графах?

146) Какую формулировку имеет алгоритм Хакими для графа, содержащего n вершин?

147) Что такое внешний центр графа?

148) Что представляет собой внутренний центр графа?

149) Что такое абсолютный центр графа?

150) Чем отличается итерационный алгоритм от алгоритма Хакими?

151) Сформулируйте задачу коммивояжера. Почему ее относят к задачам оптимизации?

152) Как решается задача коммивояжера на графах?

153) Какую формулировку имеет алгоритм Литтла для графа, содержащего n вершин?

154) В каком виде представляются исходные данные для алгоритма Литтла?

155) Какое количество результатов можно получить при решении задачи коммивояжера?

156) Как растет сложность и время решения задачи коммивояжера с ростом числа городов (вершин графа)?

157) Для какой оценки длины пути (снизу или сверху) применяется алгоритм Литтла?

158) Что представляет собой простой цикл в графе?

159) Какой граф называют планарным?

160) Какой граф считается плоским?

161) Что представляет собой сегмент графа?

162) Что представляет собой машина Тьюринга?

163) Что представляет собой управляющее устройство машины Тьюринга?

164) Каков формат команды машины Тьюринга?

165) Какие операции могут выполняться машиной Тьюринга?

166) Что представляет собой внешний алфавит машины Тьюринга?

167) В чем заключается тезис Тьюринга?

168)

169) Как соответствуют директивы объявления переменных типам языка C++?

170) Каковы общие архитектурные свойства и принципы современных ЭВМ?

171) Что такое конвейеризация вычислений применительно к процессорам Intel. семейства P6? Каковы назначение, организация и функционирование конвейера?

172) Как реализован в микропроцессоре принцип предсказания адреса перехода?

173) Каковы основные этапы и порядок прохождения машинных

команд через конвейер микропроцессора?

174) Какие Вы знаете пользовательские регистры микропроцессора Intel?

175) Как представлены в памяти числа без знака и со знаком?

176) Как сохраняется в памяти строка символов? Как подсчитать размер занимаемой памяти для отдельной строки? В каком виде в памяти хранятся целые числа?

177) Какова структура программы на ассемблере?

178) Какие типы данных есть в ассемблере?

179) Какие операнды используются в командах ассемблера?

180) Для чего предназначена команда offset?

181) Какие Вы знаете команды арифметических операций ассемблера?

182) Какие Вы знаете команды логических операций ассемблера?

183) Какие Вы знаете виды переходов в ассемблере?

184) Каковы способы задания адреса в командах безусловного перехода.

185) Какие Вы знаете условные переходы в программах ассемблера?

186) Как организованы циклы на ассемблере. Каков алгоритм работы команды LOOP?

187) Какой синтаксис объявления строковых переменных в ассемблере?

188) Что такое математический сопроцессор и каково его устройство?

189) Как организована работа с регистрами памяти в математическом сопроцессоре?

190) Каким образом осуществляется включение ассемблерного кода в программы на языках высокого уровня?

191) Как использовать в ассемблерной вставке переменные из внешней программы на языке высокого уровня?

192) Как получить результат вычислений из ассемблерной вставки во внешней программе?

193) Что такое процедура ассемблера и как ее объявить?

194) Правила объявления процедуры ассемблера во внешнем файле.

195) Что такое прерывание? Классификация прерываний.

196) Как работает контроллер прерываний?

197) Какие Вы знаете программные прерывания Windows и Linux.

198) Какие Вы знаете современные порты для подключения внешних устройств?

- 199) Параллельный порт LPT. Назначение, регистры управления?
- 200) Каковы базовые адреса и линии запроса прерывания для LPT – портов?
- 201) Как произвести инициализацию параллельного порта в Windows и Linux?
- 202) Как произвести проверку готовности к работе параллельного порта в Windows и Linux?
- 203) Как произвести запись в параллельный порт в Windows и Linux?
- 204) Как произвести запись в параллельный порт средствами Windows API?
- 205) Последовательный порт COM. Назначение, регистры управления?
- 206) Какие Вы знаете базовые адреса и линии запроса прерывания для COM – портов?
- 207) Как произвести инициализацию последовательного порта в Windows?
- 208) Как произвести проверку готовности к работе последовательного Си в Windows?
- 209) Как произвести инициализацию последовательного порта в Windows?
- 210) Как произвести запись и чтение в последовательный порт в Windows?
- 211) Какие Вы знаете принципы работы последовательного порта в режимах канонического, неканонического и асинхронного ввода в Linux?
- 212) Порт USB. Какие есть линии порта? Каковы уровни программного обеспечения? Как организованы кадры для приема-передачи?
- 213) Как получить ссылку на контроллер базового узла USB?
- 214) Как программно прочитать сведения об устройствах USB в Linux?
- 215) Что такое демон в Linux? Какие действия выполняет демон? Какова последовательность действий при инициализации демона?
- 216) Из каких этапов состоит основной цикл работы демона Linux?
- 217) Что такое служба Windows? Назначение. Какие функции (подпрограммы) должна содержать служба?
- 218) Как произвести инициализацию и настройку службы Windows?
- 219) Как задать состояние и получить статус службы Windows?
- 220) Из чего состоит программный код службы Windows?

- 221) Что такое предмет DataScience, в чем его актуальность и применимость в сфере информационной безопасности?
- 222) Какие есть структуры данных языка Python?
- 223) В чем состоит организация управляющих конструкций в языке Python?
- 224) Какие Вы знаете встраиваемые библиотеки языка Python – способы их создания, работы?
- 225) Что такое функциональное программирование на Python?
- 226) Что Вы знаете об объектно-ориентированном программировании на Python?
- 227) Что такое средство визуализации – библиотека matplotlib и в чем сложность алгоритмов поиска?
- 228) Что такое функциональная реализация распределений и статистик в Python?
- 229) Как проверить статистические гипотезы?
- 230) Как использовать р-значения?
- 231) В чем состоит аппроксимация как статистическая гипотеза?
- 232) Что такое библиотека BeautifulSoup: назначение и способы применения?
- 233) Что такое библиотека pandas?
- 234) Как производится исследование одномерных, двумерных и многомерных данных?
- 235) Что такое управление данными: очистка, форматирование?
- 236) Что такое управление данными: шкалирование и снижение размерности?
- 237) Что Вы знаете о машинном обучении?
- 238) Что такое точность и полнота предсказаний модели; роль правильности предсказаний?
- 239) Что такое смещение и дисперсия в предсказаниях модели?
- 240) В чем состоит отбор признаков при создании модели?
- 241) Что такое байесовский статистический вывод?
- 242) Что такое обыкновенный (пакетный) градиентный спуск?
- 243) Что такое стохастический градиентный спуск?
- 244) Что такое метод k ближайших соседей: назначение, алгоритм, результат?
- 245) Что такое наивный Байесовский классификатор?
- 246) Что такое простая линейная регрессия?

- 247) Что такое множественная линейная регрессия?
- 248) Что такое логистическая регрессия?
- 249) Что такое бутстрапирование и регуляризация данных?
- 250) Что такое деревья принятия решений?
- 251) Деревья принятия решений: в чем сущность алгоритма на основе энтропии?
- 252) Что такое задача классификации: формулировка и подходы к решению?
- 253) В чем состоит задача кластеризации: формулировка и результат решения?
- 254) В чем состоит метод k средних?
- 255) Что такое восходящая кластеризация?
- 256) Что такое n-граммная лексика?
- 257) Что такое грамматики, мешки слов и их применения?
- 258) Что такое семантический анализ?
- 259) Что такое трансформеры?
- 260) В чем состоит принцип тематического моделирования?

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение технологической (производственной) практики

8.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Гвоздева В.А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим специальностям / В.А. Гвоздева . — Москва : ИД ФОРУМ ; Москва : ИНФРА-М, 2023 . — 383 с. : ил. — 10 экз.
2. Лисьев Г.А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подготовки 44.03.04 "Информатика и вычислительная техника", 09.03.03 "Прикладная информатика" (квалификация (степень) "бакалавр") / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко . — М. : ИНФРА-М, 2023 . — 145 с. : ил. + табл. — 30 экз.

Дополнительная литература

1. Назаров С.В. Программирование на MS VISUAL BASIC: учеб.пособ. / С.В. Назаров, П.П. Мельников ; под ред. С.В. Назарова . — М. : Финансы и статистика, 2001 . — 320с. : ил. + прил. — 15 экз.
2. Пономарёв В.А. Программирование на C++/C# в Visual Studio.NET 2003 / В.А. Пономарёв . — СПб. : БХВ-Петербург, 2004 . — 352с. : ил. — (Мастер программ) — 2 экз.
3. Гуриков С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника", 09.03.02 "Информационные системы и технологии" (квалификация (степень) "бакалавр") / С.Р. Гуриков . — Москва : ИНФРА-М, 2023 . — 343 с. : ил. + табл. — 10 экз.

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. Сайт кафедры ИСИБ <http://scs.dstu.education>

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение

[illegible]

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Разработал:

ст. преподаватель кафедры
интеллектуальных систем
и информационной безопасности
(должность)


(подпись)

Р.Н. Погорелов
Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой


(подпись)

Е.Е. Бизянов
Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры ИСИБ от 27.08.2024 г.

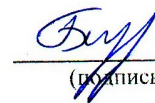
И.о.декана факультета


(подпись)

В.В. Дьячкова
Ф.И.О.)

Согласовано:

Председатель методической
комиссии по направлению 09.04.01
«Информатика и вычислительная техника»


(подпись)

Е.Е. Бизянов
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	