



## 1 Цели и задачи практики

*Цели практики.* Целью технологической (производственной) практики является формирование и развитие профессиональных знаний в сфере математики и компьютерных наук, систематизация, обобщение и углубление теоретических знаний, приобретение практических профессиональных навыков и компетенций, опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

*Задачи практики:*

- ознакомиться с деятельностью объекта, общими принципами организации, структурой управления и ИТ-инфраструктурой;
- проанализировать процессы обработки информации;
- ознакомиться с использованием конкретных информационных технологий и систем для решения реальных задач;
- собрать материал для выполнения курсовых, научно-исследовательских работ и выпускной квалификационной работы.

Технологическая (производственная) практика направлена на формирование универсальных (УК-8), общепрофессиональных компетенций (ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6) и профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-3) выпускника.

## 2 Место практики в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины — «Технологическая (производственная) практика» входит в часть Блока 2 «Практика», формируемую участниками образовательных отношений, подготовки студентов по направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки» (профиль «Цифровые технологии в бизнесе».

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий.

Основывается на базе дисциплин: «Базы данных», «Безопасность жизнедеятельности», «Интернет-технологии», «Моделирование бизнес-процессов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Корпоративные информационные системы», «Теория риска и моделирование рисков ситуаций».

Для прохождения практики необходимы компетенции, сформированные у студента для решения универсальных и общепрофессиональных задач деятельности в сфере математики и компьютерных наук.

Технологическая (производственная) практика является фундаментом для систематизации, обобщения и углубления теоретических знаний, приобретения практических профессиональных навыков и компетенций, опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

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

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

Базовыми предприятиями практики являются организации различного характера (профиля) деятельности, форм собственности и организационно-правового статуса: государственные учреждения, предприятия, банки, консалтинговые фирмы, научно-исследовательские институты и центры, вузы, в т. ч. компьютерные аудитории и лаборатории ФГБОУ ВО «ДонГТУ».

### 3 Перечень результатов обучения по практике, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс прохождения 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 создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8	УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения УК-8.2. Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности УК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности
Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК-3	ОПК-3.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации ОПК-3.2. Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты ОПК-3.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5	ОПК-5.1. Знает основные принципы работы современных информационных технологий. ОПК-5.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности. ОПК-5.3. Имеет практические навыки использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

Продолжение таблицы 1

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-6	ОПК-6.1. Знает типовые алгоритмы, основные положения и концепции программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования. ОПК-6.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности. ОПК-6.3. Имеет практические навыки разработки ПО.
Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование, участвовать в разработке технической документации систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2	ПК-2.1. Знает теорию управления бизнес-процессами, методы планирования проектных работ, тестирования и оценки качества программных систем, а также основные методы концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем, основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов ПК-2.2. Умеет исследовать предметные области, моделировать бизнес-процессы, разрабатывать ТЭО, использовать методы проектирования, готовить соответствующую техническую документацию ПК-2.3. Имеет практический опыт применения указанных выше методов и технологий, а также опыт подготовки технической документации
Способен создавать и исследовать математические модели в промышленности и бизнесе с учетом возможностей современных информационных технологий, программирования и компьютерной техники	ПК-3	ПК-3.1. Знает основные методы разработки математических моделей, принципы организации процесса моделирования, инструментальные средства моделирования ПК-3.2. Умеет применять существующие модели в управлении промышленностью и бизнесом, разрабатывать новые модели, оценивать целесообразность их применения ПК-3.3. Имеет практический опыт моделирования с учетом возможностей современных информационных технологий, программирования и компьютерной техники

#### 4 Объём и виды занятий по практике

Общая трудоёмкость технологической (производственной) практики составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает сбор материалов о работе предприятия и для выполнения индивидуального задания, сбор информации по литературным источникам и интернет-ресурсам, написание отчета по практике и подготовку к дифференцированному зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной практике 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
		3
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 тем индивидуальных заданий	8	8
Подготовка к проведению инструктажей по технике безопасности и противопожарной профилактике	4	4
Ознакомление с деятельностью предприятия	20	20
Работа на подразделениях предприятия по сбору материалов для выполнения индивидуального задания	50	50
Сбор информации по литературным источникам и интернет-ресурсам	82	82
Написание отчета по практике	40	40
Подготовка к сдаче диф. зачета по практике	12	12
Промежуточная аттестация — диф. зачет (Д/З)	Д/З	Д/З
Общая трудоемкость практики		
	ак.ч.	216
	з.е.	6

## 5 Место и время проведения практики

Технологическая (производственная) практика проводится в организациях различного характера (профиля) деятельности, форм собственности и организационно-правового статуса: государственных учреждениях, предприятиях, банках, консалтинговых фирмах, научно-исследовательских институтах и центрах, вузах, в т. ч. компьютерных аудиториях и лабораториях ФГБОУ ВО «ДонГТУ», оснащенных компьютерной техникой и программным обеспечением, позволяющих обеспечить освоение универсальных и общепрофессиональных компетенций.

Базовые предприятия для проведения производственной практики:

- 1) ООО «Южный горно-металлургический комплекс» (Алчевский металлургический комбинат);
- 2) ООО «Стахановский машиностроительный завод»;
- 3) ООО «Прогресс-2000» (г. Алчевск);
- 4) ООО «ЭКО-ТЕСТ» (г. Алчевск).

Кроме того, обучающиеся имеют право самостоятельно выбрать место прохождения практики. В этом случае студент должен обратиться на кафедру с просьбой о получении образца гарантийного письма для предоставления возможности пройти практику, затем на предприятии/организации оформить это письмо. Гарантийное письмо должно быть выполнено на фирменном бланке предприятия/организации, зарегистрировано (иметь исходящий номер и дату регистрации) и заверено печатью. На основании этого письма оформляется договор между Университетом и будущей базой практики.

Конкретное место прохождения практики устанавливается кафедрой в зависимости от наличных баз практик, специализации и направленности целевой подготовки, уровня подготовленности и индивидуальных склонностей и способностей каждого обучающегося. Распределение обучающихся по базам практики производится не менее чем за месяц до начала практики и утверждается приказом по Университету.

Для руководства практикой назначаются руководитель практики от Университета из профессорско-преподавательского состава кафедры (руководитель практики) и руководитель из числа работников профильной организации/предприятия (руководитель базы практики). На весь период прохождения практики на студентов распространяются правила охраны труда, а также внутренний трудовой распорядок, действующий в профильной организации-предприятии.

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

## 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	Инструктаж по технике безопасности, ознакомление с программой технологической практики) и выдача индивидуальных заданий	устный отчет
2	Ознакомление с программой практики и согласование тем индивидуальных заданий	устный отчет
3	Ознакомление с деятельностью предприятия	устный отчет
4	Работа на подразделениях предприятия по сбору материалов для выполнения индивидуального задания	устный отчет
5	Сбор информации по литературным источникам и интернет-ресурсам	устный отчет
6	Написание отчета по практике	предоставление отчета
7	Сдача диф. зачета по практике	защита отчета

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 устных отчетов по этапам практики.

После окончания технологической (производственной) 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 технологической (производственной) 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 предприятии и получают общее представление об объеме работ за период практики. Более детальное ознакомление студентов с выбранной сферой исследования происходит на объекте во время практики.

### *Организация и последовательность прохождения практики*

В начале практики студенты проходят инструктаж по правилам техники безопасности на кафедре и/или предприятии и получают общее представление о предприятии в целом. Темы этапов практики и их краткое содержание должны быть отражены в соответствующем разделе дневника по практике. На втором этапе практики студенты знакомятся с программой практики и получают индивидуальные задания.

На третьем этапе практики студенты знакомятся с деятельностью предприятия, показателями его производственно-хозяйственной и финансовой деятельности, проводят аналитический обзор по выбранному направлению исследований, изучают современную литературу и составляют библиографию по теме индивидуального задания. Выделяют актуальные темы и практические проблемы, проводят обзор степени изученности темы и обоснование актуальности.

На последующих этапах практики в ходе работы по сбору и обобщению информации (аналитической, статистической, научной) студенты знакомятся с научными методиками, технологией их применения, используемыми на предприятии аппаратными и программными средствами, способами обработки полученных данных. Осуществляют обоснование цели, задач, методологии и структуры дальнейших исследований. Формулируют проблемы и ставят гипотезы на основании работы с литературными источниками и интернет-ресурсами. Формулируют основные теоретические положения для практической реализации.

Завершающий этап практики включает в себя подготовку материалов для отчета по практике, оформление отчетных документов и защиту отчета.

Во время прохождения практики руководители практики проводят консультации, на которых сообщаются основные сведения, необходимые для составления отчета. Посещения консультаций для студентов обязательны.

Отчет по практике составляется каждым студентом самостоятельно. В отчет заносятся результаты личных исследований студентов и основные данные, сообщенные студентами на консультациях и во время практики.

#### *Тематика технологической (производственной) практики.*

Тематика индивидуальных заданий на практику должна соответствовать определенным требованиям:

- относиться к актуальным направлениям развития науки и техники и приоритетным направлениям развития экономики, управления и ИКТ;
- соответствовать содержанию основных разделов профильных дисциплин и тематике выпускных квалификационных работ студентов;
- соответствовать одному из научных направлений выпускающей

кафедры;

- учитывать уровень знаний студента;
- предоставлять возможность самостоятельной работы студента;
- иметь практическую целесообразность.

Каждый студент до начала практики должен получить от своего руководителя индивидуальное задание. Темами индивидуальных заданий, как правило, является исследование, анализ, оптимизация и совершенствование бизнес-процессов предприятия (организации, компании, фирмы) с помощью современных информационных технологий.

Примерные темы индивидуальных заданий:

- разработка автоматизированного рабочего места диспетчера цеха промышленного предприятия;
- проектирование подсистемы учета движения товаров на складе предприятия;
- повышение эффективности деятельности предприятия на основе АРМ;
- проектирование подсистемы отдела снабжения промышленного предприятия;
- разработка программного обеспечения диспетчера ВУЗа;
- проектирование подсистемы отдела маркетинга промышленного предприятия;
- разработка подсистемы анализа сбыта продукции промышленного предприятия;
- разработка программного обеспечения для оперативного учета выполненных работ строительного предприятия;
- разработка программного обеспечения для отдела кадров предприятия;
- разработка подсистемы начисления заработной платы предприятия;
- проектирование подсистемы отдела материального обеспечения предприятия;
- разработка программного обеспечения для отдела рабочего снабжения;
- разработка АРМ бухгалтера предприятия;
- разработка подсистемы оптимального планирования производства;
- разработка программного обеспечения для городского отдела налогообложения;
- разработка программного обеспечения для учета и анализа результатов работы цехов и участков металлургического предприятия;
- разработка информационной системы для планового отдела промышленного предприятия;
- разработка программного обеспечения для учета и анализа финансовых результатов хозяйственной деятельности предприятия;

- проектирование подсистемы учета горюче-смазочных материалов автотранспортного предприятия;
- проектирование подсистемы управления техническим обслуживанием и ремонтом оборудования;
- проектирование подсистемы кредитного отдела банка;
- проектирование подсистемы учета материальных ценностей промышленного предприятия;
- разработка программного обеспечения для центра занятости;
- моделирование обеспечения отказоустойчивости вычислительного кластера на основе генетического алгоритма;
- моделирование обработки заявок различных потоков;
- использование Java-технологий для разработки приложений;
- моделирование бизнес-процессов на основе синергетического подхода;
- моделирование передачи данных в вычислительных сетях транспортной сферы;
- разработка сетевого игрового приложения для мобильных платформ;
- разработка Интернет-магазина компании;
- аналитические методы оценки рисков проектов;
- разработка АРМ для малого бизнеса в сельскохозяйственной отрасли на основе теории игр;
- моделирование кооперативного взаимодействия стейкхолдеров при развитии ИТ-инфраструктуры предприятия;
- автоматизация обработки заявок в таксопарке на основе динамической теории графов;
- прогнозирование изменения абонентской базы на основе однородных марковских цепей;
- моделирование оценки эффективности управления цифровым сервисом;
- разработка СППР для логистических систем торговых предприятий на основе оптимизационных моделей;
- оптимизация контента сайта (на примере конкретной организации);
- организация внутрифирменного электронного бизнеса;
- создание и внедрение веб-сайта предприятия (на примере конкретной организации);
- разработка подсистемы кадрового электронного документооборота;
- оптимизация бизнес-процессов предприятия на основе внедрения Интернет-портала;
- разработка АРМ для управления бизнесом компании (на примере конкретной компании);
- информатизация финансово-экономического анализа в ИТ-компаниях;

– повышение эффективности бизнеса на основе интернет-технологий.

На практике каждый студент собирает материалы согласно индивидуального задания: знакомится с объектом и предметом исследования; научными методиками и технологией их применения; способами обработки полученных данных и их интерпретацией; исследует, анализирует и систематизирует полученные результаты.

Студент обязан разобраться в собранном материале и попытаться разработать собственную концепцию решения поставленной проблемы.

*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;
- заключение;
- перечень использованной литературы.

Во введении кратко характеризуется объект практики, цель практики и характер индивидуального задания, а также указываются конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствии с этой целью. Это обычно делается в форме перечисления (изучить..., описать..., установить..., выявить..., вывести формулу... и т.п.). Формулировки этих задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание отчета по практике.

Обязательным элементом введения является формулировка объекта и предмета исследования. Объект — это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения. Предмет — это то, что находится в границах объекта. Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него и направлено основное внимание студента, именно предмет исследования может послужить темой будущей выпускной квалификационной работы.

Необходимым элементом введения является также указание на методы исследования, которые служат инструментом в добывании фактического материала, являясь необходимым условием достижения поставленной в работе цели.

Основная часть отчета составляется с учетом тематики индивидуального задания. Как правило, в нее включаются следующие элементы:

- общая характеристика предприятия/организации;

- описание ИТ-инфраструктуры предприятия/организации или его подразделения;

- описание бизнес-процессов выбранного направления деятельности предприятия/организации.

В разделе «Общая характеристика предприятия» приводится следующая информация:

- точное название, местоположение, организационно-правовая форма;
- история возникновения предприятия/организации;
- вид основной деятельности;
- краткая характеристика выпускаемой продукции (оказываемых услуг) и ее потребители;

- имидж предприятия/организации;
- стратегические цели и задачи исследуемого объекта;
- организационная структура предприятия/организации или его подразделения (допускается привести копию изображения организационной структуры, имеющегося на предприятии). Необходимо описать функции подразделений предприятия и должностные обязанности сотрудников.

В разделе «Описание ИТ-инфраструктуры» необходимо охарактеризовать ИТ-инфраструктуру предприятия/организации или подразделения. Характеристика ИТ-инфраструктуры включает:

- анализ средств вычислительной техники и базового программного обеспечения предприятия/организации. Для этого необходимо изучить принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности средств вычислительной техники, используемых на базе практики на рабочих местах специалистов, и ознакомиться со структурой системного программного обеспечения, обеспечивающего функционирование прикладных автоматизированных информационных систем, используемых для решения производственных задач. Необходимо описать наиболее типичную из применяемых на базе практики моделей компьютера. В случае большого разнообразия моделей компьютерного парка следует описать наиболее устаревшую и самую современную модели;

- структуру вычислительной сети предприятия. Для этого необходимо ознакомиться с общей структурой вычислительной сети предприятия/организации и принципом ее организации, определить наименование сетевых устройств, используемых в данной сети, характеристики данных устройств, область их применения в компьютерной сети, определить структу-

ру программного и технического обеспечения рабочих станций и серверной части, изучить каналы связи данной компьютерной сети;

- методы и средства защиты информации в зависимости от уровня управления, принцип распределения прав доступа в соответствии с типом решаемых задач;

- краткое описание прикладного программного обеспечения с характеристикой решаемых с его помощью задач, а также использование проблемно-ориентированных пакетов программного обеспечения;

- выполнить анализ интернет-сайта исследуемого объекта (выявить его достоинства и недостатки) — оценить его интерфейс, удобство, скорость загрузки страниц, актуальность представленной информации и т.д.

В разделе «Описание бизнес-процессов» необходимо выделить основные бизнес-процессы базы практики и описать их. Например, для отдела «Поставки сырья» главный процесс — «Поставка сырья». Необходимо рассмотреть сопутствующую документацию по процессу (бланки и порядок их заполнения), схему документооборота (входящие и исходящие документы). В отчете по производственной практике допустимо только словесное описание бизнес-процессов. На основании анализа выбранного направления деятельности предприятия/организации следует указать процессы, которые целесообразно автоматизировать или совершенствовать в выпускной квалификационной работе.

С учетом тематики индивидуального задания отдельные составляющие могут быть рассмотрены более подробно или введены дополнительные, например:

- анализ использования материальных ресурсов;
- анализ финансового состояния;
- анализ товарной продукции.

В зависимости от тематики индивидуального задания по согласованию с руководителем допускается исключать из основной части отчета некоторые вышеперечисленные разделы и вводить дополнительные.

Заключение подводит итог практики. В нем следует сформулировать основные выводы работы. Заключение должно содержать описание навыков, приобретенных за время практики; результаты анализа выбранного направления деятельности предприятия/организации и выводы об актуальности выбранного направления дальнейших исследований. Выводы заключения имеют характер завершающих обобщений. Заключение должно быть связано с той частью введения, где указываются цели и задачи исследования. Главное

внимание в заключении обращается на обнаруженные в ходе исследования проблемы, что делает актуальным проведение дальнейших исследований в данном направлении. Кроме выводов, в заключении могут содержаться практические рекомендации по повышению эффективности производства предприятия/организации.

Список использованных источников должен содержать список источников, с которыми обучающийся ознакомился в процессе прохождения практики и использовал в ходе оформления отчета по практике. Он должен содержать не менее 10 источников.

После заключения принято помещать библиографический список использованных источников. Каждый включенный в такой список литературный источник должен иметь отражение в тексте отчета. Если автор отчета делает ссылку на какие-либо заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен обязательно указать в ссылке, откуда взяты приведенные материалы. Не следует включать в библиографический список те работы, на которые нет ссылок в тексте отчета и которые фактически не были использованы. Очень важно правильно оформить библиографический список, который составляется в порядке упоминания источников в тексте работы.

Правила оформления отчета должны соответствовать стандартам ДонГТУ.

Объем пояснительной записки — 25...35 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.

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 промежуточной аттестации студентов по 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](https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf)) при оценивании сформированности компетенций по практике используется 100-балльная шкала.

В шестом семестре после экзаменационной сессии студенты проходят производственную практику и в итоге могут получить от 60 до 100 баллов (дифференцированный зачет). Студенты, которые выполнили график самостоятельной работы и защитили отчет по практике получают зачетную оценку по практике в этом семестре. Если оценка не удовлетворяет студента, он имеет право после исправления замечаний повторно защитить работу (отчет по практике).

Подводя итоги прохождения 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;
- самостоятельная работа, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- полнота и конкретность ответа;
- последовательность и логика изложения;
- уровень выполнения и оформления пояснительной записки (отчета) по практике.

При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность — главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента требуют учета его индивидуального стиля

в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Перечень компетенций по практике и способы оценивания знаний приведены в таблице 4.

Таблица 4 — Перечень компетенций по практике и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
УК-8, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПК-2, ПК-3	Дифференцированный зачет	Защита отчета по практике

Шкала оценивания знаний приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Шкала оценивания знаний

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

Для текущего контроля успеваемости студентов по практике проводятся консультационные мероприятия, на которых руководитель работы контролирует ход выполнения практики. Производится разбор основных ошибок, допущенных студентами, обсуждаются наиболее важные в практическом применении вопросы.

Аттестация по практике представляет собой защиту отчета по практике по итогам выполнения общего и индивидуального задания.

Руководитель проводит оценку сформированности умений и навыков (компетенций) по результатам прохождения практики, отношения к выполняемой работе (степень ответственности, самостоятельности, творчества, интереса к работе и др.).

## 7.2 Примерный перечень вопросов, выносимых на защиту отчета по практике

- 1) Каковы основные направления деятельности предприятия?
- 2) Каково финансовое состояние предприятия?
- 3) Каково положение предприятия по сравнению с конкурентами?
- 4) Какова миссия исследуемого объекта?

- 5) Какова организационная структура предприятия (или его подразделения)?
- 6) Какова топология вычислительной сети предприятия?
- 7) Какова наиболее типичная из применяемых на базе практики модель компьютера?
- 8) Какие существуют подходы к управлению службой ИТ?
- 9) Каковы подходы к разработке программного обеспечения по ITIL?
- 10) Какая программа позволяет быстро создать принципиальную схему компьютерной сети?
- 11) Какая программа позволяет построить организационную структуру предприятия?
- 12) Какая программа позволяет построить ИТ-инфраструктуру предприятия?
- 13) Что такое централизация ИТ-ресурсов предприятия?
- 14) . Что такое виртуализация?
- 15) Что такое виртуальная машина?
- 16) Какие используются технические, программные средства обработки информации?
- 17) В чем заключаются основные задачи по обработке информации, решаемые на объекте исследования?
- 18) Каковы основные модели развертывания облачных инфраструктур?
- 19) В чем заключаются аналитические задачи, рассматриваемые в рамках практики?
- 20) Каковы результаты изучения ИТ-инфраструктуры предприятия и информационной системы?
- 21) В чем особенности документооборота объекта исследования?
- 22) Что такое процессный подход к управлению предприятием?
- 23) Каковы основные и вспомогательные бизнес-процессы объекта исследования?
- 24) Каково назначение компьютерных сетей и их классификация?
- 25) Что такое локальные сети, перечислите виды и топологии локальных сетей?
- 26) Как осуществляется адресация компьютеров в сети Интернет?
- 27) Что такое адекватность и доступность информации?
- 28) Какие основные информационные системы используются на предприятии?
- 29) Что такое жизненный цикл информационной системы?
- 30) Какие существуют методологии моделирования бизнес-процессов?

31) Какие знаете основные методы и нотации моделирования бизнес-процессов?

32) Какие использовались инструментальные средства обработки и систематизации полученных данных для формирования отчета о прохождении производственной практики?

33) Какие пакеты офисных программ применялись для организации работы над отчетом о производственной практике?

34) Какие СУБД используются для организации баз данных на предприятии?

35) Какие методы анализа и обработки данных использованы в ходе практики?

36) Какие результаты получены в ходе практики?

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Уровень необходимого учебно-методического и информационного обеспечения (научно-методическая литература, государственные стандарты, технические условия, источники информации в сети Интернет и др.) учебного процесса на кафедре информационных технологий соответствуют требованиям подготовки бакалавров.

Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «ДонГТУ» содержит в достаточном количестве учебную и научно-методическую литературу, достаточную для полной проработки темы практики и составления отчета.

### 8.1 Рекомендуемая литература

#### *Основная литература*

1. Лепило, Н. Н. ИТ-инфраструктура предприятия : учебное пособие / Н. Н. Лепило ; Каф. Экономической кибернетики и информационных технологий. — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР ДонГТУ, 2020. — 193 с. Режим доступа : <https://library.dstu.education/download.php?rec=118245>.

2. Ли, Э. В. Научно-исследовательская работа и практика студентов : учеб. -метод. пособие / Э. В. Ли, Э. А. Соколовская, М. В. Котенева. — М. : МИСиС, 2020. — 72 с. - ISBN 978-5-907226-99-9. — Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. — Режим доступа : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907226999.html> (дата обращения: 20.06.2024). — Режим доступа : по подписке.

3. Методические указания по организации и проведению производственной практики : (для студентов напр. подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» III курса всех форм обуч.) / сост. Н. Н. Лепило ; Каф. Экономической кибернетики и информационных технологий. — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР ДонГТУ, 2020. — 36 с. — Режим доступа : <https://library.dstu.education/download.php?rec=120572>.

#### *Дополнительная литература*

1. Лепило, Н. Н. Математические методы принятия решений : учебное пособие / Н. Н. Лепило, Н. В. Ключко . — Луганск : ГОУ ВО ЛНР «ЛГУ им. В. Даля», 2022 . — 170 с. Режим доступа: <https://library.dstu.education/download.php?rec=133199>.

2. Методические указания к выполнению лабораторной работы «Составление экономико-математических моделей задач линейного программирования» по дисциплинам «Методы принятия оптимальных решений» и «Исследование операций» : (для студ. напр. подготовки 38.03.01 «Экономика» III курса всех форм обуч. и студ. напр. подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» III курса всех форм обуч.) / сост. Н.Н. Лепило, В.В. Дьячкова,

Л.А. Мотченко ; Каф. Экономической кибернетики и информационных технологий . — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР ДонГТУ. — 47 с. — Режим доступа: <https://library.dstu.education/download.php?rec=120574>.

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

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: [library.dstu.education](http://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](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.

## 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
<p>Специальные помещения:</p> <p><i>Компьютерный класс с мультимедийным оборудованием</i> (25 посадочных мест), оборудованный учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС: персональный компьютер Intel Core 2 Duo E2180 / Biostar 945G / DDR2 2GB / HDD Maxtor 160 GB / TFT Монитор Belinea 17” – 10 шт.; персональный компьютер Sempron 2,8/DDR22GB/160/CD52/3,5/KMP/1705G1 – 4 шт.; сканер Canon Lide 25 – 1 шт.; принтер Canon LBP-810 – 1 шт., принтер Epson LX-300 – 1 шт.; проектор LG DS 125 – 1 шт.; мультимедийный экран – 1 шт; доска ученическая – 1 шт., столы компьютерные — 27 шт.; столы — 6 шт.; стулья — 30 шт.</p> <p><i>Лаборатория моделирования архитектуры предприятия</i> (25 посадочных мест), оборудованная учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС: Компьютер – 1 шт., веб-камера, колонки; ноутбук – 20 шт.; интерактивная панель «Учебная панель для программирования» – 1 шт.; «Ресурсный набор для компетенции «Интернет-вещей» – 8 шт.; «Конструктор программируемых моделей инженерных систем «Смарт системы» – 8 шт.; «Набор для конструирования «СТЕМ Мастерская. Экспертный набор» – 16 шт.; «Образовательный набор «Амперка» – 16 шт.; «Комплект полей для соревнований по техническом зрению и робототехнике» – 1 шт.</p>	<p>ауд. <u>412</u> корп. 2</p> <p>ауд. <u>310</u> корп. 2</p>

Условия реализации практики. Организационно-методическими формами учебного процесса являются самостоятельная работа студентов, работа в подразделениях предприятий, а также лабораториях и аудиториях кафедры информационных технологий, подготовка отчета о прохождении производственной 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.

Для успешного проведения практики ФГБОУ ВО «ДонГТУ», располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение консультаций, предусмотренных данной программой, соответствующей действующим правилам безопасности, санитарным и противопожарным правилам и нормам.

## Лист согласования рабочей программы дисциплины

Разработал

доцент кафедры  
информационных технологий  
 (должность)

  
 (подпись)

Н.Н. Лепило  
 (Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
 (должность)

\_\_\_\_\_  
 (подпись)

\_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
 (должность)

\_\_\_\_\_  
 (подпись)

\_\_\_\_\_  
 (Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой

  
 (подпись)

А.Н. Баранов  
 (Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры  
 информационных технологий

от 26.08.2024г.

И.о. декана факультета информационных  
 технологий и автоматизации  
 производственных процессов

  
 (подпись)

В.В. Дьячкова  
 (Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической  
 комиссии по направлению подготовки  
 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»  
 (профиль: «Цифровые технологии в бизнесе»)

  
 (подпись)

Н.Н. Лепило  
 (Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра

  
 (подпись)

О.А. Коваленко

## 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	