



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«МИРЭА – Российский технологический университет»  
**Институт кибербезопасности и цифровых технологий**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИКБ

\_\_\_\_\_ Бакаев А.А.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

**Рабочая программа практики**

**Производственная практика**

**Технологическая (проектно-технологическая) практика**

Читающее подразделение	<b>кафедра КБ-9 «Предметно-ориентированные информационные системы»</b>
Направление	<b>09.04.02 Информационные системы и технологии</b>
Направленность	<b>Управление разработкой цифровых продуктов</b>
Квалификация	<b>магистр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>6 з.е.</b>

**Распределение часов дисциплины и форм промежуточной аттестации по семестрам**

Семестр	Зачётные единицы	Распределение часов							Формы промежуточной аттестации
		Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	Самостоятельная работа	Контактная работа в период практики и (или) аттестации	Контроль	
3	6	216	0	0	0	194,25	4	17,75	Зачет с оценкой
из них на практ. подготовку			0	0	0	96	0	0	

Программу составил(и):

канд. экон. наук, старший преподаватель, Владыко И.Ю. \_\_\_\_\_

канд. техн. наук, доцент, Морозов Д.В. \_\_\_\_\_

канд. техн. наук, доцент, Куренных А.Е. \_\_\_\_\_

Рабочая программа практики

**Технологическая (проектно-технологическая) практика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917)

составлена на основании учебного плана:

направление: 09.04.02 Информационные системы и технологии

направленность: «Управление разработкой цифровых продуктов»

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**кафедра КБ-9 «Предметно-ориентированные информационные системы»**

Протокол от 21.01.2025 № 6

Зав. кафедрой Митяков Е.С. \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

**кафедра КБ-9 «Предметно-ориентированные информационные системы»**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

**кафедра КБ-9 «Предметно-ориентированные информационные системы»**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

**кафедра КБ-9 «Предметно-ориентированные информационные системы»**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

**кафедра КБ-9 «Предметно-ориентированные информационные системы»**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Технологическая (проектно-технологическая) практика» имеет своей целью сформировать, закрепить и развить практические навыки и компетенции, предусмотренные данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии с учетом специфики направленности подготовки – «Управление разработкой цифровых продуктов».

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление:	09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность:	Управление разработкой цифровых продуктов
Блок:	Практика
Часть:	Обязательная часть
Общая трудоемкость:	6 з.е. (216 акад. час.).

## 3. ТИП, ВИД И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики:	Производственная практика
Тип практики:	Технологическая (проектно-технологическая) практика

Способ (способы) проведения практики определяются в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом. В случае, если стандарт не регламентирует способ проведения практики, то она проводится стационарно.

## 4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Технологическая (проектно-технологическая) практика» направления подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии проводится на базе структурных подразделений РТУ МИРЭА или в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате освоения практики обучающийся должен овладеть компетенциями:

**УК-3** - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

**ОПК-2** - Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

**ОПК-5** - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

**ОПК-6** - Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;

**ОПК-8** - Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

**УК-2** - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

**ОПК-3** - Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

**ОПК-1** - Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

**ОПК-7** - Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

**ОПК-2 : Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;**

**ОПК-2.1 : Обоснованно выбирает современные информационные технологии для решения профессиональных задач**

**Уметь:**

- обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач

**Владеть:**

- современными информационно-коммуникационными технологиями, инструментальными средами, программно-техническими платформами для решения профессиональных задач

**ОПК-2.2 : Проектирует и разрабатывает алгоритмическое и программное обеспечение для решения профессиональных задач с использованием современных интеллектуальных технологий**

**Уметь:**

- разрабатывать оригинальные программные средства (цифровые продукты) для решения профессиональных задач

**Владеть:**

- навыками проектирования алгоритмического и программного обеспечения для решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий

**ОПК-3 : Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;**

**ОПК-3.1 : Использует методы поиска и анализа профессиональной научно-технической информации**

**Уметь:**

- искать и анализировать профессиональную научно-техническую информацию

**Владеть:**

- методами поиска и анализа профессиональной научно-технической информации

**ОПК-3.2 : Структурирует найденную информацию, выделяет в ней главное, оформляет аналитические отчеты и обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями**

**Уметь:**

- представлять найденную информацию по теме исследования в виде аналитических отчетов и обзоров

**ОПК-5 : Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;**

**ОПК-5.1 : Формулирует требования к программному и аппаратному обеспечению информационных систем**

**Уметь:**

- собирать и описывать требования к программному и аппаратному обеспечению бизнес-приложений

**Владеть:**

- методиками сбора и анализа требований к бизнес-приложению

**ОПК-5.2 : Проектирует, разрабатывает, модернизирует компоненты информационных систем**

**Уметь:**

- проектировать компоненты бизнес-приложений

**ОПК-1 : Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;**

**ОПК-1.1 : Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний**

**Уметь:**

- применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения профессиональных задач

**ОПК-1.2 : Выбирает и применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности**

**Уметь:**

- исследовать объекты предметной области

**Владеть:**

- методами теоретического и экспериментального исследования объектов предметной области

**УК-3 : Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели**

**УК-3.1 : Вырабатывает стратегию командной работы и на её основе организует отбор членов команд для достижения поставленной цели**

**Уметь:**

- разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта

**УК-3.2 : Руководит работой команды, разрешает противоречия на основе учёта интереса всех сторон**

**Уметь:**

- формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели

**Владеть:**

- навыками анализа, проектирования и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели

## **УК-2 : Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла**

### **УК-2.1 : Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы и план реализации проекта с учётом возможных рисков реализации и возможностей их устранения**

#### **Уметь:**

- объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта

#### **Владеть:**

- навыками выявления проблем и постановки целей проектной деятельности

### **УК-2.2 : Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта**

#### **Уметь:**

- разрабатывать концепцию проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы

#### **Владеть:**

- навыками планирования проектной деятельности

## **ОПК-6 : Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий;**

### **ОПК-6.1 : Обоснованно выбирает методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий**

#### **Уметь:**

- выбирать методы и средства для получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных систем и бизнес-приложений

#### **Владеть:**

- навыками обоснования выбора методов и средств для получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных систем

### **ОПК-6.2 : Применяет методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий**

#### **Уметь:**

- использовать методы и средства для получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством бизнес-приложений

## **ОПК-7 : Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;**

### **ОПК-7.1 : Разрабатывает математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза информационных систем**

#### **Уметь:**

- описывать объекты и процессы в виде математических моделей

### **ОПК-7.2 : Применяет на практике и оценивает результаты использования математических моделей процессов и объектов информационных систем**

#### **Владеть:**

- навыками оценки результатов использования математических моделей процессов информационных систем

**ОПК-8 : Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.**

**ОПК-8.1 : Планирует комплекс работ по разработке программных средств и проектов на всех этапах жизненного цикла информационной системы**

**Уметь:**

- планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов на всех этапах жизненного цикла ИС с учетом временных и ресурсных ограничений

**Владеть:**

- навыками планирования комплекса работ по разработке программных средств и проектов на всех этапах жизненного цикла ИС

**ОПК-8.2 : Использует инструменты и методы для эффективного управления разработкой программных средств и проектов**

**Уметь:**

- применять инструменты и методы для управления проектами разработки цифровых продуктов

**Владеть:**

- инструментами и методами управления проектами разработки цифровых продуктов

**В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН**

**Уметь:**

- объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта
- планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов на всех этапах жизненного цикла ИС с учетом временных и ресурсных ограничений
- описывать объекты и процессы в виде математических моделей
- использовать методы и средства для получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством бизнес-приложений
- выбирать методы и средства для получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных систем и бизнес-приложений
- проектировать компоненты бизнес-приложений
- собирать и описывать требования к программному и аппаратному обеспечению бизнес-приложений
- представлять найденную информацию по теме исследования в виде аналитических отчетов и обзоров
- применять инструменты и методы для управления проектами разработки цифровых продуктов
- разрабатывать оригинальные программные средства (цифровые продукты) для решения профессиональных задач
- искать и анализировать профессиональную научно-техническую информацию
- формулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели
- исследовать объекты предметной области
- применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения профессиональных задач
- разрабатывать концепцию проекта с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы
- обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач



- разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта

#### **Владеть:**

- навыками планирования комплекса работ по разработке программных средств и проектов на всех этапах жизненного цикла ИС
- навыками выявления проблем и постановки целей проектной деятельности
- навыками оценки результатов использования математических моделей процессов информационных систем
- навыками планирования проектной деятельности
- современными информационно-коммуникационными технологиями, инструментальными средами, программно-техническими платформами для решения профессиональных задач
- методиками сбора и анализа требований к бизнес-приложению
- навыками анализа, проектирования и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели
- методами поиска и анализа профессиональной научно-технической информации
- навыками проектирования алгоритмического и программного обеспечения для решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий
- методами теоретического и экспериментального исследования объектов предметной области
- навыками обоснования выбора методов и средств для получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных систем
- инструментами и методами управления проектами разработки цифровых продуктов

## **6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

При проведении учебных занятий организация обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств.

<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Сем.</b>	<b>Часов</b>
<b>1. Организационно-подготовительный этап</b>			
<b>1.1</b>	<b>Организационное собрание (КрПА).</b> Выдача заданий, знакомство с целью и основными этапами практики	3	1
<b>1.2</b>	<b>Инструктаж по технике безопасности (КрПА).</b> Проведение инструктажа по технике безопасности и охране труда	3	1
<b>2. Получение навыков практической деятельности, сбор материалов и оформление</b>			
<b>2.1</b>	<b>Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср).</b> Сбор практических материалов в соответствии с заданием	3	30
<b>2.2</b>	<b>Консультации по выполнению практических заданий (КрПА).</b> Проведение консультаций по выполнению практических заданий Уточнение задач практики. Уточнение требований	3	0,75
<b>2.3</b>	<b>Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср).</b> Практическая деятельность и выполнение индивидуальных заданий практики	3	60 (из них 52 на практ. подг.)
<b>2.4</b>	<b>Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср).</b> Выполнение индивидуальных заданий практики	3	52 (из них 44 на практ. подг.)

2.5	<b>Консультации по выполнению практических заданий (КрПА).</b> Проведение консультаций по выполнению практических заданий Уточнение задач практики. Утверждение промежуточных результатов	3	0,5
2.6	<b>Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср).</b> Систематизация и анализ выполненных заданий при прохождении практики	3	40
2.7	<b>Консультации по выполнению практических заданий (КрПА).</b> Проведение консультаций по выполнению практических заданий Уточнение задач практики. Утверждение промежуточных результатов	3	0,5
2.8	<b>Анализ информации и формирование отчёта по практической подготовке (Ср).</b> Подготовка отчетных и аналитических материалов	3	12,25
<b>3. Промежуточная аттестация (зачёт с оценкой)</b>			
3.1	<b>Подготовка к сдаче промежуточной аттестации (ЗачётСОц).</b>	3	17,75
3.2	<b>Контактная работа с преподавателем в период промежуточной аттестации (КрПА).</b>	3	0,25

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 7.1. Перечень компетенций

Перечень компетенций, на освоение которых направлена «Технологическая (проектно-технологическая) практика», с указанием результатов их формирования в процессе освоения образовательной программы, представлен в п.3 настоящей рабочей программы

### 7.2. Типовые контрольные вопросы и задания

Анализ проблемы и выбор направления исследования.

Основные источники информации для подготовки отчета по технологической (проектно-технологической) практике.

Особенности выполнения технологической (проектно-технологической) практики в соответствии с темой работы.

Основные требования к технике безопасности.

Основные тенденции развития предмета исследования.

Опишите область объекта исследования.

Тенденции развития отрасли объекта исследования.

Выбранные пути совершенствования предмета исследования.

Результаты параметрического исследования объекта.

Характеристика объекта исследования.

Характеристика предмета исследования.

Особенности и недостатки существующей организации бизнес-процессов.

Описание бизнес-процессов в варианте AS-IS.

Описание экономической сущности комплекса задач.

Методы решения задач, пути совершенствования бизнес-процесса.

Обзор рынка цифровых продуктов, реализующих схожие функции.

Используемые методы математического анализа и моделирования.

Применяемые технологии разработки алгоритмов и программ.

Применяемые математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

Применяемые платформы и программно-аппаратные средства разработки информационных систем.

Какие этапы и работы необходимо реализовать в проекте разработки и внедрения

разрабатываемого цифрового продукта?

Какие инструментальные средства использовались для формирования графика работ?

Каков состав участников команды проекта?

Как были распределены работы среди участников?

Новые умения, приобретенные в процессе прохождения практики.

Результаты технологической (проектно-технологической) практики.

Состав отчета технологической (проектно-технологической) практики.

Обоснование необходимости и пути совершенствования бизнес-процессов объекта исследования.

Выводы по итогам технологической (проектно-технологической) практики.

### 7.3. Фонд оценочных материалов

Полный перечень оценочных материалов представлен в приложении 1.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование помещения	Перечень основного оборудования
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», мультимедийное оборудование, специализированная мебель.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.
Базы практики	Оборудование и технические средства обучения, позволяющем выполнять определенные виды работ, предусмотренные заданием на практику.

### 8.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. P7-Офис.
2. MySQL. Свободное программное обеспечение (лицензия GNU GPL 2)
3. Microsoft SQL Server Express. Свободное программное обеспечение (лицензия Microsoft EULA)
4. Microsoft Visual Studio Community. Свободное программное обеспечение (Лицензия Microsoft EULA)
5. Python. Свободное программное обеспечение (лицензия PSFL)
6. Moqups. Свободное программное обеспечение (свободное Web-приложение)
7. Microsoft Visual Studio Code. Свободное программное обеспечение (лицензия MIT)
8. 1С: Предприятие 8.3. Свободное программное обеспечение (лицензионное соглашение 1С:Предприятие 8. Учебная версия)
9. Битрикс 24. Свободное программное обеспечение

### 8.3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

#### 8.3.1. Основная литература

1. Коваленко В. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2023. - 357 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=415461>
2. Смирнов М. В. Администрирование многопользовательских баз данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - М.: РТУ МИРЭА, 2021. - – Режим доступа: <http://media:8080/ebooks/20220221/3007.iso>
3. Грекул В. И., Коровкина Н. В., Куприянов Ю. В. Проектное управление в сфере информационных технологий [Электронный ресурс]:. - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 339 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/135524>
4. Грекул В. И., Коровкина Н. Л., Левочкина Г. А. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 385 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/489918>

### **8.3.2. Дополнительная литература**

1. Рочев К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 128 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/122181>
2. Назаров С. В. Архитектура и проектирование программных систем [Электронный ресурс]: Монография. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 374 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=416011>
3. Казаков Ю. М., Тищенко А. А., Кузьменко А. А., Леонов Ю. А., Леонов Е. А. Методология и технология проектирования информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: ФЛИНТА, 2018. - 136 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113460>
4. Зуева А. Н., Канева И. Ю. Бизнес-процессы: анализ, моделирование, управление [Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: РТУ МИРЭА, 2020. - – Режим доступа: <https://library.mirea.ru/secret/04122020/2421.iso>

## **8.4. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Russian Software Developer Network — сообщество русскоговорящих разработчиков программного обеспечения <https://www.rsdn.org>
2. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>
3. Консультант Плюс <http://www.consultant.ru>
4. Информационно-правовой портал ГАРАНТ <http://www.garant.ru>

## **8.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ**

На первом организационном собрании необходимо ознакомить студентов с содержанием рабочей программы практики, с порядком и графиком прохождения практики.

В начале прохождения практики, на организационно-подготовительном этапе студентам необходимо:

- оформить задание на практику;
- пройти инструктаж по технике безопасности и противопожарной технике;
- ознакомиться с содержанием рабочей программы практики, правилами и обязанностями практиканта на предприятии, структурой подразделений (рабочих мест) практики, режимом работы предприятия;
- ознакомиться со структурой заключительного отчета по практике.

За период прохождения производственной практики студент самостоятельно изучает документацию, связанную с будущей профессиональной деятельностью, учебную, справочную, нормативную и научно-техническую литературу по соответствующим разделам данной программы. Литература подбирается в библиотеке университета (включая доступ к ЭБС), публичных научно-технических библиотеках. Закрепление результатов практики осуществляется путем самостоятельной работы студентов с рекомендуемой литературой.

В ходе прохождения практики студент должен решить все поставленные перед ним задачи и написать отчет о своей деятельности в рамках практики, а также выполненные работы (трудовые действия, трудовые функции), связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося.. В отчете должны быть описаны все основные этапы прохождения практики в соответствии с заданием. Окончательно оформленный и подписанный студентом отчет сдается руководителю практики не позже, чем за 3 дня до защиты. В указанное руководителем практики время студент обязан явиться на кафедру для защиты отчета.

## **8.6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБУЧЕНИЮ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.