

УТВЕРЖДАЮ

Директор департамента по учебной работе

Ким М.Ю.

«29» 10 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА**

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки / специальность: **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль) / специализация: **Технологии искусственного интеллекта в бизнесе**

Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**

Кафедра: **экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС)**

Курс: **5**

Семестр: **10**

Количество недель: **4**

Учебный план набора 2026 года

**Объем практики и виды учебной деятельности**

| Виды учебной деятельности              | 10 семестр | Всего | Единицы |
|----------------------------------------|------------|-------|---------|
| Контактная работа                      | 6          | 6     | часов   |
| в т.ч. в форме практической подготовки |            | 0     | часов   |
| Иные формы работ                       | 210        | 210   | часов   |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 210        | 210   | часов   |
| Общая трудоемкость                     | 216        | 216   | часов   |
| (включая промежуточную аттестацию)     |            | 6     | з.е.    |

| Формы промежуточной аттестации | Семестр |
|--------------------------------|---------|
| Зачет с оценкой                | 10      |

## 1. Общие положения

Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

**Вид практики:** производственная практика.

**Тип практики:** технологическая (проектно-технологическая) практика.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на производственно-технологическую подготовку.

**Место практики в структуре ОПОП:**

Блок практик: Б2. Практика.

Часть блока практик: Обязательная часть.

Индекс практики: Б2.О.02(П).

При реализации практики могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом и рабочим календарным учебным графиком.

**Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах:** продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 09.03.02 Информационные системы и технологии. Общая трудоемкость данной практики составляет 6 з.е., количество недель: 4 (216 часов).

**Форма проведения практики:** дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждой практики.

Основной формой прохождения практики является Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в процессах, связанных с деятельностью в конкретной организации..

## 2. Цели и задачи практики

### 2.1. Цели практики

Закрепление обучающимися полученных теоретических знаний на основе практического участия в деятельности организаций; приобретение ими профессиональных навыков и опыта самостоятельной работы; сбор, анализ и обобщение материалов для написания отчета..

### 2.2. Задачи практики

- получение навыков самостоятельной работы и практического участия в деятельности предприятия организации по месту прохождения практики;
- выполнение индивидуального задания по теме отчета по практике;
- сбор, анализ и обобщение практического материала для подготовки и написания отчета по практике.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Компетенция                             | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения при прохождении практики |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Универсальные компетенции</b>        |                                   |                                                          |
| -                                       | -                                 | -                                                        |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b> |                                   |                                                          |

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ОПК-1.1. Знает основы логики, математики, физики, вычислительной техники и программирования                                                                                                                          | Свободно оперирует основами логики, математики, физики, вычислительной техники и программирования                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                        | ОПК-1.2. Умеет планировать и формулировать задачи исследования, решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования | Способен адаптировать и синтезировать методы для решения стандартных и нестандартных (исследовательских) задач                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                        | ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, математического моделирования различных процессов                                                 | Свободно применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, а так же методы математического моделирования различных процессов                     |
| ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил                                               | ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления и структурного состава технической документации, разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие                                      | Свободно оперирует основными стандартами оформления и структурного состава технической документации, а так же методами разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие |
|                                                                                                                                                                                                        | ОПК-4.2. Умеет применять стандарты и осуществлять документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика                                                                                               | Способен применять стандарты и осуществлять документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                        | ОПК-4.3. Владеет навыками разработки технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы                                                                                            | Свободно применяет методы разработки технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы                                                                                |

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий | ОПК-6.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий      | Свободно оперирует методами алгоритмизации, языками и технологиями программирования, которые пригодны для практического применения в области информационных систем и технологий |
|                                                                                                                                          | ОПК-6.2. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий | Способен применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий                   |
|                                                                                                                                          | ОПК-6.3. Владеет навыками разработки, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач                                                     | Свободно применяет навыки разработки, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач                                                                 |
| ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем        | ОПК-7.1. Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем                                | Свободно оперирует знаниями об основных платформах, технологиях и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем                           |
|                                                                                                                                          | ОПК-7.2. Умеет осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования и управления требованиями к информационной системе                                     | Способен осуществлять инженерно-технологическую поддержку планирования и управления требованиями к информационной системе                                                       |
|                                                                                                                                          | ОПК-7.3. Владеет навыками осуществления инженерно-технологической поддержки разработки и внедрения информационных систем                                            | Свободно применяет навыки осуществления инженерно-технологической поддержки разработки и внедрения информационных систем                                                        |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем | ОПК-8.1. Знает основные методы и средства математического моделирования, классификацию и условия применения математических моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем | Свободно оперирует основными методами и средствами математического моделирования, классификации и формирования условий применения математических моделей, методами и средствами проектирования информационных и автоматизированных систем |
|                                                                                                                              | ОПК-8.2. Умеет осуществлять анализ и выбор моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем                                                                                 | Способен осуществлять анализ и выбор моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем                                                                                                                 |
|                                                                                                                              | ОПК-8.3. Владеет навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем                                                                                                             | Свободно применяет навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем                                                                                                                                       |
| <b>Профессиональные компетенции</b>                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                           |
| -                                                                                                                            | -                                                                                                                                                                                                               | -                                                                                                                                                                                                                                         |

#### 4. Структура и содержание практики

Прохождение практики осуществляется в три этапа:

1. Подготовительный этап (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).

2. Основной этап (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки / специальности). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.

3. Завершающий этап (оформление и сдача обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике и дневника, анализ проделанной работы и подведение её итогов).

##### 4.1. Содержание разделов практики

Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля

| Содержание разделов практики (виды работ) | Контактная работа, ч | Иные формы работ, ч | Общая трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|-------------------------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|----------------|
| <b>10 семестр</b>                         |                      |                     |                       |                         |                |
| <i>Подготовительный этап</i>              |                      |                     |                       |                         |                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |    |                                     |                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Знакомство с рабочим местом практики<br>Знакомство с организацией – местом прохождения практики Знакомство со структурой организации, правилами внутреннего распорядка и особенностью осуществления деятельности. Изучение внутренних уставных и регламентных документов организации. Определение обязанностей на рабочем месте, где осуществляется практика. Прохождение инструктажей по ТБ, противопожарной безопасности на рабочем месте.                                                                                                                                                                                                   | 1 | 10 | 11 | ОПК-1,<br>ОПК-4,<br>ОПК-8           | Проверка дневника по практике,<br>Проверка календарного плана работ,<br>Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации,<br>Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности |
| 2 Формирование задания<br>Формирование ТЗ и индивидуального плана выполнения практики.<br>Руководитель практики от университета разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики и согласовывает их с руководителем практики от профильной организации. Студент совместно с с руководителем практики от профильной организации разрабатывает план и программу выполнения практики, формулирует цель и задачи технической разработки, осуществляет выбор программно-аппаратных средств для проведения технической разработки, согласует план и программу прохождения практики с руководителем от университета. | 1 | 40 | 41 | ОПК-1,<br>ОПК-4,<br>ОПК-7,<br>ОПК-8 | Проверка дневника по практике,<br>Проверка календарного плана работ                                                                                                                                                                    |
| Итого                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | 50 | 52 |                                     |                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Основной этап</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |    |                                     |                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |     |     |                                               |                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Обзор предметной области<br>Обзор современных источников информации, патентный поиск;<br>обоснование актуальности выполнения исследования (технической разработки)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | - | 20  | 20  | ОПК-1,<br>ОПК-7,<br>ОПК-8                     | Проверка дневника по практике,<br>Проверка календарного плана работ                                    |
| 2 Выполнение научного исследования (технической разработки)<br>Выбирает программно-аппаратных средств для проведения исследования (разработки),<br>информационные процессы, используемые на данном предприятии;<br>характеристику общей схемы информационных потоков в организации;<br>информационный процесс (передача, преобразование, хранение, оценка и использование информации); массивы информации, их средства передачи и алгоритмы преобразования; пути устранения недостатков процесса обработки информации; методы и пути совершенствования процессов обработки информации в организации. | 2 | 100 | 102 | ОПК-1,<br>ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-7,<br>ОПК-8 | Проверка дневника по практике,<br>Проверка календарного плана работ,<br>Проверка промежуточных отчетов |
| Итого                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 | 120 | 122 |                                               |                                                                                                        |
| <i>Завершающий этап</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |     |     |                                               |                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |     |     |                                               |                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-----|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1 Оформление и защита результатов практики<br>Анализ и систематизация результатов работы, заполнение дневника и оформление отчета по практике. Заполнение и подписание у руководителя практики от профильной организации дневника практики и получение отзыва (раздел 5 дневника) и оценки. Подготовка и сдача отчета для проверки и защиты (рецензирования) руководителю практики от университета. | 2 | 40  | 42  | ОПК-1,<br>ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-7,<br>ОПК-8 | Проверка дневника по практике,<br>Проверка отчета по практике |
| Итого                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 | 40  | 42  |                                               |                                                               |
| Итого за семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6 | 210 | 216 |                                               |                                                               |
| Итого                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6 | 210 | 216 |                                               |                                                               |

#### 4.2. Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности представлено в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

| Формируемые компетенции | Виды учебной деятельности |                  | Формы контроля                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|---------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | Контактная работа         | Иные формы работ |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ОПК-1                   | +                         | +                | Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Проверка отчета по практике |
| ОПК-4                   | +                         | +                | Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Проверка отчета по практике |
| ОПК-6                   | +                         | +                | Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Проверка отчета по практике                                                                                                                                                              |
| ОПК-7                   | +                         | +                | Проверка дневника по практике, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Проверка отчета по практике                                                                                                                                                              |

|       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-8 | + | + | Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Проверка календарного плана работ, Проверка промежуточных отчетов, Проверка отчета по практике |
|-------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 5. Базы практики

Практика проводится в организациях различных отраслей, сфер и форм собственности, в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, органах государственной и муниципальной власти, деятельность которых соответствует направлению подготовки / специальности (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки / специальности под руководством руководителей практики.

### Список баз практики:

- Российская Федерация, Томская область, Томск, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники".

Обучающиеся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с кафедрой.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 6.1. Основная литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии: — Режим доступа: <https://tusur.ru/sveden/eduStandarts>.

### 6.2. Дополнительная литература

1. Положение о практической подготовке в форме практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ТУСУРе [Электронный ресурс]: — Режим доступа: Доступно в базе нормативных документов ТУСУР.

2. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» [Электронный ресурс]: — Режим доступа: Доступно в базе нормативных документов ТУСУР.

3. Образовательный стандарт вуза ОС ТУСУР 01-2021. Работы студенческие по направлениям подготовки и специальностям технического профиля. Общие требования и правила оформления Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://regulations.tusur.ru/#/documents/87>.

### 6.3. Учебно-методические пособия

#### 6.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Производственная практика (проектно-технологическая практика): методические указания по организации и проведению практики для студентов всех направлений бакалавриата / В. И. Туев - 2022. 27 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/9587>.

#### 6.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорнодвигательного аппарата:**

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

#### **6.4. Электронный курс по дисциплине**

1. Туев, В. И. Производственная практика [Электронный ресурс]: Проектно-технологическая практика: Электронный курс / В. И. Туев. — Томск: ТУСУР, 2023. (доступ из личного кабинета студента) .

#### **6.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

При прохождении практики рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.

#### **7. Материально-техническое обеспечение для проведения практики**

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и других работ.

Материально-техническая база должна обеспечить возможность доступа обучающихся к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Во время прохождения практики обучающийся использует современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, информационные системы и пр.), которые соответствуют требованиям выполнения заданий на практике. Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная информационно-образовательная среда Университета.

#### **8. Оценочные материалы по практике**

Оценочные материалы представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения. Полный комплект оценочных материалов хранится на обеспечивающей кафедре.

Оценочные материалы по практике используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за практикой компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Формы контроля и оценочные материалы

| Формируемые компетенции | Формы контроля | Оценочные материалы |
|-------------------------|----------------|---------------------|
|-------------------------|----------------|---------------------|

|       |                                                                                 |                                                           |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ОПК-1 | Проверка дневника по практике                                                   | Перечень требований по заполнению дневника по практике    |
|       | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации      | Перечень требований по заполнению дневника по практике    |
|       | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Перечень требований по заполнению дневника по практике    |
|       | Проверка календарного плана работ                                               | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
|       | Проверка промежуточных отчетов                                                  | Перечень требований по написанию отчета по практике       |
|       | Проверка отчета по практике                                                     | Перечень требований по написанию отчета по практике       |
| ОПК-4 | Проверка дневника по практике                                                   | Перечень требований по заполнению дневника по практике    |
|       | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации      | Перечень требований по заполнению дневника по практике    |
|       | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Перечень требований по заполнению дневника по практике    |
|       | Проверка календарного плана работ                                               | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
|       | Проверка промежуточных отчетов                                                  | Перечень требований по написанию отчета по практике       |
|       | Проверка отчета по практике                                                     | Перечень требований по написанию отчета по практике       |
| ОПК-6 | Проверка дневника по практике                                                   | Перечень требований по заполнению дневника по практике    |
|       | Проверка календарного плана работ                                               | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
|       | Проверка промежуточных отчетов                                                  | Перечень требований по написанию отчета по практике       |
|       | Проверка отчета по практике                                                     | Перечень требований по написанию отчета по практике       |
| ОПК-7 | Проверка дневника по практике                                                   | Перечень требований по заполнению дневника по практике    |
|       | Проверка календарного плана работ                                               | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
|       | Проверка промежуточных отчетов                                                  | Перечень требований по написанию отчета по практике       |
|       | Проверка отчета по практике                                                     | Перечень требований по написанию отчета по практике       |

|       |                                                                                 |                                                           |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ОПК-8 | Проверка дневника по практике                                                   | Перечень требований по заполнению дневника по практике    |
|       | Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации      | Перечень требований по заполнению дневника по практике    |
|       | Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности | Перечень требований по заполнению дневника по практике    |
|       | Проверка календарного плана работ                                               | Перечень требований по заполнению индивидуального задания |
|       | Проверка промежуточных отчетов                                                  | Перечень требований по написанию отчета по практике       |
|       | Проверка отчета по практике                                                     | Перечень требований по написанию отчета по практике       |

### 8.1. Оценка уровня сформированности компетенций

Оценка уровня сформированности и критерии оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из трех частей:

- оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики от профильной организации;
- оценивание сформированности компетенций руководителем практики от университета на основе анализа дневника и отчета по практике.

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Оценка сформированности и критерии оценивания компетенций

| Оценка сформированности компетенций | Критерии оценивания компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | Руководителем практики от профильной организации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Руководителем практики от университета                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Отлично (высокий уровень)</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;</li> <li>– показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку;</li> <li>– умело применил полученные знания во время прохождения практики;</li> <li>– ответственно и с интересом относился к своей работе.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовил отчет, выполнив все требования к оформлению отчета;</li> <li>– содержание отчета изложил в определенной логической последовательности, литературным языком;</li> <li>– содержание отчета полностью соответствует выданному индивидуальному заданию.</li> </ul> |

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Хорошо (базовый уровень)</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики;</li> <li>– полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров;</li> <li>– проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовил отчет, выполнив основные требования к оформлению отчета;</li> <li>– содержание отчета изложил в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки;</li> <li>– содержание отчета полностью соответствует выданному индивидуальному заданию, однако решения 1-2 задач раскрыты не полностью.</li> </ul> |
| <b>Удовлетворительно (пороговый уровень)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения;</li> <li>– не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач;</li> <li>– в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– подготовил отчет, выполнив базовые требования к оформлению отчета;</li> <li>– содержание отчета требует исправлений, так как имеются существенные замечания и недостатки;</li> <li>– содержание отчета не раскрывает решения всех задач, прописанных в индивидуальном задании.</li> </ul>                                                                  |

## 8.2. Примерная тематика индивидуальных заданий

Примерные темы индивидуальных заданий:

- Анализ поведенческих паттернов пользователей мобильных приложений с использованием методов машинного обучения.
- Применение алгоритмов кластеризации для сегментации клиентов онлайн-магазинов.
- Разработка рекомендательной системы для электронной коммерции на основе анализа предпочтений потребителей.
- Оптимизация хранилищ данных для высоконагруженных веб-приложений.
- Автоматическое выявление аномалий в финансовых транзакциях на основе моделей глубокого обучения.
- Использование глубоких нейронных сетей для распознавания объектов на изображениях и видео.
- Создание чат-бота с элементами естественного языкового интерфейса для поддержки пользователей.
- Прогностический анализ временных рядов для предсказания спроса на товары и услуги.
- Развитие предиктивных моделей диагностики заболеваний на основе медицинских данных.
- Исследование методов автоматической обработки изображений для беспилотных транспортных средств.
- Оценка рисков информационной безопасности в корпоративных сетях с применением методологии Threat Modeling.
- Реализация криптографического протокола аутентификации и защиты данных в облачных средах.
- Методология обнаружения сетевых атак на основе машинного обучения.
- Безопасность интернет вещей (IoT): угрозы и методы противодействия.
- Проектирование архитектуры масштабируемого web-приложения на примере социальных сетей.

- Анализ и оптимизация производительности многопользовательского игрового сервера.
- Улучшение процессов CI/CD (непрерывная интеграция и доставка) для крупных проектов.
- Автоматизированная система контроля качества продукции на производстве.
- Система автоматического мониторинга производственных мощностей и эффективности оборудования.
- Электронная торговая площадка с функцией динамического ценообразования.

### **8.3. Типовые контрольные задания**

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

#### **Подготовительный этап 10 семестр**

Задание 1: Изучение организационной структуры и направления деятельности предприятия, на котором проходит практика

Задание 2: Инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности

Задание 3: Разработка и согласование календарного графика работ

#### **Основной этап 10 семестр**

Задание 1: Обзор предметной области для выбранного индивидуального задания

Задание 2: Обзор аналогов решения задач индивидуального задания

Задание 3: Разработка математической или информационной модели объекта исследования

Задание 4: Обзор программных продуктов и информационных технологий, реализующих поставленные задачи индивидуального задания

Задание 5: Разработка алгоритмического и/или программного обеспечения прикладной задачи (математической, физической и т.д.)

Задание 6: Тестирование

#### **Завершающий этап 10 семестр**

Задание 1: Выполнение тестирования разработанного программного продукта, анализ полученных результатов

Задание 2: Проведение расчетов и обсуждение полученных результатов

Задание 3: Оформление дневника практики, отчета по практике и презентации к докладу

Задание 4: Защита практики

### **8.4. Оценочные материалы**

Перечень требований по заполнению дневника по практике

1. Каждый обучающийся во время прохождения практики обязан вести дневник по практике. Дневник выдается обучающемуся на кафедре перед началом практики. В случае необходимости, обучающийся может самостоятельно распечатать дневник из электронного варианта, расположенного в СДО, либо из положения по практике

2. Все разделы дневника обязательны для заполнения.

3. Соответствующие разделы дневника должны быть подписаны руководителем практики от профильной организации и заверены печатью данной организации

4. По окончании практики обучающийся представляет на кафедру полностью оформленный дневник и отчет по практике.

Перечень требований по заполнению индивидуального задания

1. Индивидуальное задание на практику должно содержать следующие разделы:

– тема практики;

– цель практики;

– сроки практики;

– совместный рабочий график (план) проведения практики

2. В индивидуальном задании должна быть указана дата выдачи задания на практику руководителем практики от Университета и дата принятия задания обучающимся

3. Задание на практику подписывается руководителем практики от Университета,

руководителем практики от профильной организации, и самим обучающимся, принявшем это задание к исполнению

4. Индивидуальное задание вставляется в отчет по практике, после титульного листа.

Перечень требований по написанию отчета по практике

1. Необходимо соблюдать чёткую структуру отчета согласно ОС ТУСУР и положению о проведении практик.

2. Полно и точно раскрыть каждый пункт индивидуального задания.

3. Описать проведенный анализ и собственные выводы по результатам прохождения практики.

4. Необходимо строго соблюдать правила оформления студенческих работ в ТУСУР.

5. Отчёт должен завершиться ёмким заключением и подписями, печатями (при необходимости) от руководителя практики.

#### **9. Требования по проведению практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья в профильную организацию для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с профильной организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭМИС  
протокол № 2 от «25» 9 2025 г.

### СОГЛАСОВАНО:

| Должность                           | Инициалы, фамилия | Подпись                                                  |
|-------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------|
| Заведующий выпускающей каф. ЭМИС    | И.Г. Боровской    | Согласовано,<br>806d2ff7-778b-4ed6-<br>a3d7-87623a208b8c |
| Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС | И.Г. Боровской    | Согласовано,<br>806d2ff7-778b-4ed6-<br>a3d7-87623a208b8c |
| Начальник учебного управления       | Г.А. Цой          | Согласовано,<br>8a5745e4-63a0-4946-<br>bbb0-ce4977ac113e |

### ЭКСПЕРТЫ:

|                   |                 |                                                          |
|-------------------|-----------------|----------------------------------------------------------|
| Доцент, каф. ЭМИС | И.Г. Афанасьева | Согласовано,<br>14d2ad0b-0b75-401e-<br>9d97-39fca5825785 |
| Доцент, каф. ЭМИС | Е.А. Шельмина   | Согласовано,<br>54cb71d7-43bf-4e94-<br>938e-094b7e6d003d |

### РАЗРАБОТАНО:

|                                  |                |                                                          |
|----------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------|
| Старший преподаватель, каф. ЭМИС | А.А. Матолыгин | Разработано,<br>ecd28d2c-146d-4e77-<br>88b1-075a2d3c420c |
|----------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------|