

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Стрельникова Светлана Евгеньевна
 Должность: ректор
 Дата подписания: 28.09.2026 16:49:39
 Уникальный программный ключ:
 ed7e7ef871ef28d870011250a92f17921078cc18

**Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования
 «Контур Университет»**



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

С.Е. Стрельникова

28.09.2026 г.

**Производственная практика (технологическая
 (проектно-технологическая))
 рабочая программа практики**

Учебный план 09.03.03_ИИС_2026.plx
 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 360

в том числе:

аудиторные занятия 40

самостоятельная работа 314

часов на контроль 6

Виды контроля в семестрах:

зачеты 5

зачеты с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	17 3/6		17 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Практические	12	12	12	12	24	24
Индивидуальные занятия	8	8	8	8	16	16
Итого ауд.	20	20	20	20	40	40
Контактная работа	20	20	20	20	40	40
Сам. работа	158	158	156	156	314	314
Часы на контроль	2	2	4	4	6	6
Итого	180	180	180	180	360	360

Рабочая программа практики

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

Одобрена Ученым советом вуза

от 15.09.2026 протокол № 05.

Одобрена учебно-методической комиссией вуза

от 10.09.2026 г. протокол № 01

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	
1.1	Цель практики:
1.2	формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области разработки, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий, включая навыки проектирования, программирования, тестирования, интеграции и документирования ИТ-решений для автоматизации бизнес-процессов и управления предприятием.
1.3	Задачи практики:
1.4	Закрепить и применить знания о методологиях и технологиях разработки программного обеспечения и информационных систем;
1.5	Сформировать навыки проектирования архитектуры, разработки и тестирования программных модулей и компонентов ИС;
1.6	Отработать умения работы с системами контроля версий, базами данных, API и интеграционными решениями;
1.7	Научить разрабатывать техническую документацию и подготавливать отчетные материалы по результатам проектно-технологической деятельности;
1.8	Развить навыки командной работы, управления задачами и взаимодействия с заказчиками и участниками проектной деятельности.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Учебная практика (ознакомительная)
2.1.2	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика (эксплуатационная)

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
УК-6.3: Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей	
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-2.3: Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-6: Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	
ОПК-6.3: Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий	
ПК-5: Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационно-коммуникационных технологий	
ПК-5.5: Отстаивает принятые технические и управленческие решения перед заказчиком и партнерами, демонстрируя работоспособность продукта и его соответствие требованиям с использованием техники ответов на вопросы и демонстрации программного продукта	
Знать: техники демонстрации программного продукта для заказчика; методы аргументации технических и управленческих решений; правила работы с возражениями и вопросами заказчика	
Уметь: проводить демонстрации продукта для заказчика и партнеров; аргументированно отстаивать принятые решения; работать с возражениями и вопросами аудитории	
Владеть: навыками проведения презентаций и демонстраций продукта; методами аргументации и убеждения; техниками ответов на сложные вопросы и возражения	

ПК-6: Способен самостоятельно и в составе коллектива выполнять полный цикл постановки и решения отдельных прикладных информационных задач в рамках научно-исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности для поиска, выработки и применения новых решений в области ИКТ
ПК-6.5: Разрабатывает план верификации предлагаемого решения на основе критериев успеха и метрик оценки, проводит апробацию (прототипирование, пилотное внедрение, А/В-тестирование), интерпретирует полученные результаты и оценивает эффективность решения по заданным метрикам
Знать: методы разработки плана верификации предлагаемого решения; критерии успеха и метрики оценки эффективности решений; подходы к проведению апробации (прототипирование, пилотное внедрение, А/В-тестирование) Уметь: разрабатывать план верификации предлагаемого решения на основе критериев успеха; проводить апробацию (прототипирование, пилотное внедрение, А/В-тестирование); интерпретировать полученные результаты и оценивать эффективность решения по заданным метрикам Владеть: навыками разработки плана верификации решений; методами проведения апробации и тестирования; техниками интерпретации результатов и оценки эффективности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Организационно-подготовительный (5 семестр)			
1.1	Участие в установочной конференции. Ознакомление с программой практики, целями, задачами и требованиями к отчётности. Выбор темы и объекта практики (предприятие, подразделение, ИТ-проект). Составление плана практики /Пр/	5	4	
1.2	Самостоятельное изучение программы практики. Сбор первичной информации о предприятии и его ИТ-ландшафте. Согласование индивидуального задания с руководителем практики. Уточнение темы и объекта практики. Разработка детального плана работы на период практики /Ср/	5	20	
	Раздел 2. Основной этап (5 семестр)			
2.1	Анализ требований и формирование альтернатив. Изучение бизнес-процессов предприятия и ИТ-ландшафта. Выявление проблемных зон и точек автоматизации. Формулировка требований к ИТ-решению /Пр/	5	8	
2.2	Индивидуальное консультирование с руководителем практики. Обсуждение промежуточных результатов анализа. Корректировка требований. Уточнение направлений проектирования /ИЗ/	5	8	
2.3	Сбор и анализ требований, уточнение проблемной области. Разработка 2–3 альтернативных концепций целевой системы. Оценка и выбор наиболее оптимального варианта /Ср/	5	118	
	Раздел 3. Заключительный этап (5 семестр)			
3.1	Подготовка, оформление отчёта по результатам первого периода практики /Ср/	5	20	
3.2	Защита отчета по практике /Зачёт/	5	2	
	Раздел 4. Организационно-подготовительный (6 семестр)			
4.1	Ознакомление с программой практики, целями, задачами и требованиями к отчётности. Составление плана практики /Пр/	6	4	

4.2	Ознакомление с программой практики, целями, задачами и требованиями к отчётности. Согласование индивидуального задания. Составление плана практики /Ср/	6	10	
	Раздел 5. Основной этап (6 семестр)			
5.1	Проектирование целевой архитектуры. Разработка архитектуры информационной системы (бизнес-архитектура, архитектура данных, приложений, технологическая архитектура). Использование нотаций моделирования (UML, BPMN, IDEF0) /Пр/	6	8	
5.2	Индивидуальное консультирование. Обсуждение архитектурных решений. Корректировка моделей /ИЗ/	6	8	
5.3	Описание целевой архитектуры системы с использованием референтных моделей и нотаций. Предварительная оценка решений (временные и ресурсные параметры). Подготовка технической документации /Ср/	6	126	
	Раздел 6. Заключительный этап (6 семестр)			
6.1	Подготовка, оформление отчёта по результатам практики. Подготовка презентации для защиты отчёта по практике. /Ср/	6	20	
6.2	Защита отчета по практике /ЗачётСОц/	6	4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Практика проводится в форме практической подготовки. При проведении практики практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практика проводится в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы.

За каждым обучающимся закрепляется руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава университета и руководитель от организации. Руководители практики осуществляют организационно-методическое руководство практикой, проводят с практикантом индивидуальные консультации.

Для промежуточной аттестации во пятом и шестом семестрах учебным планом предусмотрен зачет в пятом семестре и зачет с оценкой в шестом семестре.

Формой отчетности по каждому периоду практики является отчет, который включает в себя следующие документы (формы документов представлены в приложении):

- индивидуальное задание;
- рабочий график проведения практики;
- дневник практики;
- отзыв руководителя практики;
- отчет по практике.

По окончании каждого периода практики предусмотрена защита отчета по практике. К защите допускаются обучающиеся, полностью выполнившие программу практики и подготовившие необходимый комплект документов отчета.

Темы для обсуждения на практических занятиях:

Семинар 1 Анализ требований и формирование альтернатив

Вопросы для обсуждения:

1. Как результаты учебной практики (ознакомительной и научно-исследовательской) трансформируются в задачи производственной практики (часть 1).
2. Уточнение предметной области, проблемы и границ проектируемой системы (ИТ-решения).
3. Примеры архитектурных уровней для выбранных кейсов: процессный (бизнес-процессы), приложений (информационные системы), данных (модели и хранилища данных), технологий (инфраструктура, оборудование, ПО).
4. Какие типы альтернатив целесообразно сформировать: организационные (изменение процессов), архитектурные (выбор архитектуры), технологические (выбор стека технологий).
5. Согласование формата представления альтернатив (текст, схемы, диаграммы).

Семинар 2 Проектирование целевой архитектуры

Вопросы для обсуждения:

1. Обзор подходов и нотаций для описания архитектуры информационных систем (UML, BPMN, IDEF0, DFD, ArchiMate).
2. Как использовать модели для структурирования требований к целевой системе.
3. Примеры архитектурных видов: бизнес-архитектура (процессы, функции), архитектура данных (модели данных), архитектура приложений (состав ИС), технологическая архитектура (инфраструктура).
4. Типовые ошибки при проектировании целевой архитектуры.
5. Обсуждение промежуточных вариантов целевой архитектуры студентов.

Семинар 3 Разработка и верификация модели

Вопросы для обсуждения:

1. Выбор вида модели: процессная, архитектурная, имитационная, программная.

2. Критерии выбора инструментов моделирования и разработки (BPMN, UML, AnyLogic, Python, Java, СУБД).

3. Связь архитектурных артефактов (из 1-го периода) с разрабатываемой моделью.

4. Требования к воспроизводимости экспериментов и прозрачности модели.

5. Обсуждение черновых моделей студентов.

Семинар 4 Метрики качества, эксперименты и анализ

Вопросы для обсуждения:

1. Классификация метрик качества: производительность, надёжность, доступность, экономические показатели, удобство использования.

2. Построение системы показателей для сравнения архитектурных альтернатив.

3. Планирование экспериментов и сценариев: нагрузочное тестирование, сравнение «до/после», анализ чувствительности.

4. Идентификация рисков и ограничений по результатам моделирования.

5. Обсуждение предварительных выводов студентов.

Кейс-задания

Кейсы выполняются на материале собственной практической базы студента (предприятие, на котором проходит практика); при отсутствии – на типовом кейсе, предложенном руководителем.

Кейс 1 «Проектирование альтернатив целевой архитектуры»

Ситуация: Организация рассматривает несколько вариантов развития целевой системы (нового сервиса, платформы, архитектурного изменения). Имеются исходные требования и ограничения, но нет структурированного набора архитектурных альтернатив.

Задание:

Кратко описать исходную проблемную ситуацию и предметную область (до 1 страницы).

На основе согласованной нотации (UML, BPMN, IDEF0) описать минимум 2–3 альтернативных варианта целевой архитектуры.

Для каждой альтернативы указать ключевые особенности: целевые процессы/сервисы, основные компоненты, интеграции, критические ограничения.

Сформировать первичный набор критериев сравнения альтернатив (качество, стоимость, сроки, риски).

Ожидаемый результат: Архитектурные схемы/диаграммы + текстовое описание (2–4 страницы) с чётко выделенными альтернативами и критериями.

Кейс 2 «Сравнение архитектурных альтернатив»

Ситуация: По результатам кейса 1 сформирован набор архитектурных альтернатив. Требуется провести более глубокое сравнение по показателям качества и рискам.

Задание:

Уточнить и сгруппировать показатели качества (не менее 5–7 метрик) для сравнения альтернатив.

Для каждой альтернативы оценить ожидаемые значения метрик (экспертно или на основе имеющихся данных/прототипов); указать ключевые риски и допущения.

Сформировать таблицу сравнения альтернатив по метрикам и рискам.

Предложить предварительно предпочтительный вариант и кратко обосновать выбор.

Ожидаемый результат: Сводная таблица метрик и рисков + пояснительная записка (2–3 страницы) с обоснованием выбора.

Кейс 3 «Разработка и верификация модели целевой системы»

Ситуация: Выбран предпочтительный архитектурный вариант. Необходимо построить модель (прототип) и провести эксперименты для количественной оценки качества.

Задание:

Выбрать тип модели (процессная, архитектурная, имитационная, программная) и обосновать выбор.

Разработать модель/прототип фрагмента системы, отражающего ключевую проблему/показатель (например, бизнес- процесс, нагрузку на сервис, работу с данными).

Сформировать минимум 2–3 сценария экспериментов (различные нагрузки, настройки, архитектурные решения).

Провести эксперименты, собрать значения метрик и представить их в удобном виде (таблица/графики).

Сформулировать выводы: достижимость целевых показателей, чувствительность к параметрам, ограничения и рекомендации.

Ожидаемый результат: Файлы модели/кода/скриншоты, таблицы/графики результатов и аналитическая записка (3–5 страниц) с выводами.

Вопросы для устной защиты отчётов по практике

Используются при зачётах в 5 и 6 семестрах (по отчётам за соответствующий период).

Примеры вопросов:

1. Как формулировалась исходная проблема и как она уточнилась в ходе практики?

2. Какие архитектурные уровни и виды вы использовали при описании целевой системы и почему?

3. Сколько альтернативных решений вы рассмотрели и чем они принципиально отличались?

4. Какие нотации и инструменты моделирования вы использовали и как адаптировали их под свою задачу?

5. Какие метрики качества вы выбрали и чем обосновали их выбор?

6. Какой тип модели вы построили и почему он адекватен задаче?

7. Какие сценарии экспериментов вы запускали и какие результаты получили?

8. Были ли противоречия между результатами моделирования и интуитивными ожиданиями? Как вы их

интерпретируете?

9. Как результаты практики повлияют на дальнейшую работу (выполнение ВКР, дальнейшее обучение)?

10. Какие ограничения и риски вы считаете наиболее критичными для выбранного решения?

5.2. Фонд оценочных средств

Тестовые задания:

РАЗДЕЛ 1. ВОПРОСЫ НА СООТВЕТСТВИЕ (№ 1–6)

Инструкция: к каждому элементу из левого столбца подберите ОДИН соответствующий элемент из правого столбца. Ответ запишите в виде сочетания цифр и букв (например: 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г). Каждая буква используется только один раз.

ОПК-2.3. Вопрос № 1. Установите соответствие между архитектурным уровнем и его содержанием:

Архитектурный уровень Содержание

1. Процессный уровень А. Инфраструктура, оборудование, программное обеспечение
2. Уровень приложений Б. Бизнес-процессы и функции предприятия
3. Уровень данных В. Информационные системы и их взаимодействие
4. Технологический уровень Г. Модели и хранилища данных

Ответ: 1 __, 2 __, 3 __, 4 __

ОПК-2.3. Вопрос № 2. Установите соответствие между нотацией моделирования и её назначением:

Нотация Назначение

1. BPMN А. Моделирование архитектуры предприятия
2. UML Б. Моделирование бизнес-процессов
3. IDEF0 В. Функциональное моделирование систем
4. ArchiMate Г. Объектно-ориентированное моделирование

Ответ: 1 __, 2 __, 3 __, 4 __

ПК-6.5. Вопрос № 3. Установите соответствие между типом альтернативы и её описанием:

Тип альтернативы Описание

1. Организационная А. Выбор стека технологий и инструментов
2. Архитектурная Б. Выбор способа организации и выполнения процессов
3. Технологическая В. Выбор структуры и компонентов системы

Ответ: 1 __, 2 __, 3 __

ПК-6.5. Вопрос № 4. Установите соответствие между видом модели и её характеристикой:

Вид модели Характеристика

1. Процессная А. Имитация поведения системы во времени
2. Архитектурная Б. Описание последовательности действий и потоков
3. Имитационная В. Структурное описание компонентов и их связей
4. Программная Г. Реализация алгоритмов и логики системы

Ответ: 1 __, 2 __, 3 __, 4 __

УК-6.3. Вопрос № 5. Установите соответствие между этапом развития команды и его описанием:

Этап развития команды Описание

1. Формирование А. Команда работает как единое целое, достигает высоких результатов
2. Шторм Б. Участники знакомятся, определяют цели и правила работы
3. Нормирование В. Возникают конфликты, происходит борьба за лидерство
4. Работа Г. Устанавливаются нормы и стандарты взаимодействия

Ответ: 1 __, 2 __, 3 __, 4 __

ПК-6.5. Вопрос № 6. Установите соответствие между метрикой качества и её описанием:

Метрика Описание

1. Производительность А. Способность системы сохранять работоспособность в заданных условиях
2. Надёжность Б. Время выполнения операций и скорость обработки
3. Доступность В. Доля времени, в течение которого система доступна для использования
4. Масштабируемость Г. Способность системы справляться с увеличением нагрузки

Ответ: 1 __, 2 __, 3 __, 4 __

РАЗДЕЛ 2. ВОПРОСЫ С ОДНИМ ВЕРНЫМ ОТВЕТОМ (№ 7–16)

Инструкция: прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите только букву выбранного варианта ответа (А, Б, В или Г).

УК-6.3. Вопрос № 7. Что такое тайм-менеджмент в контексте выполнения проектных задач?

- А) Способ написания технической документации
- Б) Методы эффективного планирования и использования времени для выполнения задач
- В) Процесс поиска информации в интернете
- Г) Методика оформления отчётов

Ответ:

ОПК-6.3. Вопрос № 8. Какая нотация используется для моделирования бизнес-процессов?

- А) UML
- Б) BPMN
- В) SQL
- Г) HTML

Ответ:

ПК-6.5. Вопрос № 9. Что такое верификация решения?

- А) Проверка соответствия решения требованиям и критериям успеха
- Б) Создание технической документации
- В) Разработка пользовательского интерфейса
- Г) Написание программного кода

Ответ:

ОПК-6.3. Вопрос № 10. Какой вид архитектуры описывает состав информационных систем и их взаимодействие?

- А) Бизнес-архитектура
- Б) Архитектура данных
- В) Архитектура приложений
- Г) Технологическая архитектура

Ответ:

УК-6.3. Вопрос № 11. Что характеризует этап «Шторм» в развитии команды?

- А) Высокая производительность и слаженность
- Б) Возникновение конфликтов и борьба за лидерство
- В) Знакомство участников и определение целей
- Г) Установление норм и стандартов

Ответ:

ПК-6.5. Вопрос № 12. Какая метрика оценивает способность системы справляться с увеличением нагрузки?

- А) Надёжность
- Б) Доступность
- В) Масштабируемость
- Г) Производительность

Ответ:

ОПК-6.3. Вопрос № 13. Для чего используется диаграмма классов в UML?

- А) Для описания бизнес-процессов
- Б) Для моделирования структуры системы и взаимосвязей классов
- В) Для описания пользовательских интерфейсов
- Г) Для тестирования программного обеспечения

Ответ:

УК-6.3. Вопрос № 14. Какой метод позволяет расставить приоритеты при выполнении проектных задач?

- А) Метод попарных сравнений
- Б) Матрица Эйзенхауэра
- В) Метод Дельфи
- Г) SWOT-анализ

Ответ:

ПК-6.5. Вопрос № 15. Что такое «пилотное внедрение»?

- А) Разработка полной версии системы
- Б) Тестирование системы в ограниченной среде перед полным запуском
- В) Удаление системы после тестирования
- Г) Написание технической документации

Ответ:

ПК-5.5 Вопрос № 16. Что такое адаптация к изменяющимся условиям командной работы?

- А) Игнорирование изменений и работа по плану
- Б) Способность гибко реагировать на изменения и сохранять эффективность
- В) Полный отказ от предыдущего опыта
- Г) Жёсткое соблюдение первоначального плана

Ответ:

РАЗДЕЛ 3. ВОПРОСЫ С НЕСКОЛЬКИМИ ВЕРНЫМИ ОТВЕТАМИ (№ 17–22)

Инструкция: прочитайте текст, выберите не менее двух правильных вариантов ответов и запишите только буквы выбранных вариантов ответов (А, Б, В или Г).

ОПК-2.3. Вопрос № 17. Какие нотации используются для моделирования архитектуры информационных систем?

- А) BPMN
 - Б) UML
 - В) IDEF0
 - Г) ArchiMate
- Ответ:

ПК-5.5. Вопрос № 18. Какие метрики качества относятся к нефункциональным?

- А) Производительность
 - Б) Надёжность
 - В) Удобство использования
 - Г) Количество реализованных функций
- Ответ:

УК-6.3. Вопрос № 19. Какие этапы развития команды выделяют в модели Такмана?

- А) Формирование
 - Б) Шторм
 - В) Расформирование
 - Г) Нормирование
- Ответ:

ОПК-2.3. Вопрос № 20. Какие инструменты могут использоваться для имитационного моделирования?

- А) AnyLogic
 - Б) Simulink
 - В) MS Visio
 - Г) Python (SimPy)
- Ответ:

ПК-6.5. Вопрос № 21. Какие методы используются для проведения экспериментов с моделью?

- А) Нагрузочное тестирование
 - Б) Сравнение «до/после»
 - В) Анализ чувствительности
 - Г) Регрессионный анализ данных
- Ответ:

УК-6.3. Вопрос № 22. Какие приёмы тайм-менеджмента помогают эффективно выполнять проектные задачи?

- А) Расстановка приоритетов
 - Б) Составление плана работ
 - В) Декомпозиция задач
 - Г) Постоянное многозадачное выполнение всех задач одновременно
- Ответ:

РАЗДЕЛ 4. ЗАДАНИЯ С ОДНИМ АРГУМЕНТИРОВАННЫМ ОТВЕТОМ (№ 23–27)

Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

ОПК-6.3. Вопрос № 23. Какая нотация наиболее подходит для моделирования архитектуры предприятия с учётом бизнес-процессов, данных и технологий?

- А) BPMN
 - Б) UML
 - В) ArchiMate
 - Г) IDEF0
- Ответ:

ПК-6.5. Вопрос № 24. Какая метрика является наиболее важной для оценки эффективности ИТ-решения в условиях растущей нагрузки?

- А) Удобство использования
 - Б) Масштабируемость
 - В) Стоимость разработки
 - Г) Эстетика интерфейса
- Ответ:

УК-6.3. Вопрос № 25. Какой этап развития команды характеризуется согласованием норм и правил взаимодействия?

- А) Формирование
 - Б) Шторм
 - В) Нормирование
 - Г) Работа
- Ответ:

ПК-6.5. Вопрос № 26. Какой метод оценки качества системы позволяет выявить влияние изменения одного параметра на результат?

- А) Нагрузочное тестирование
 Б) Анализ чувствительности
 В) Сравнение «до/после»
 Г) Сценарный анализ
 Ответ:

УК-6.3. Вопрос № 27. Какой метод планирования помогает выделить наиболее важные и срочные задачи?

- А) Метод попарных сравнений
 Б) Матрица Эйзенхауэра
 В) Диаграмма Ганта
 Г) SWOT-анализ
 Ответ:

РАЗДЕЛ 5. ВОПРОСЫ НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ (№ 28–30)

Инструкция: Прочитайте текст, установите правильную последовательность действий и запишите аргументы, обосновывающие выбранный порядок.

ПК-6.5. Вопрос № 28. Установите правильную последовательность проектирования целевой архитектуры:

- А) Проектирование целевой архитектуры (моделирование)
 Б) Анализ требований и формирование альтернатив
 В) Оценка и выбор предпочтительного варианта
 Г) Сравнение архитектурных альтернатив по метрикам
 Ответ:

ПК-6.5. Вопрос № 29. Установите правильную последовательность разработки модели целевой системы:

- А) Проведение экспериментов и сбор метрик
 Б) Выбор вида модели и инструментов
 В) Анализ результатов и формулировка выводов
 Г) Построение модели и разработка сценариев
 Ответ:

ПК-5.5. Вопрос № 30. Установите правильную последовательность планирования проектной деятельности:

- А) Расстановка приоритетов и распределение времени
 Б) Составление календарного плана работ
 В) Декомпозиция проекта на задачи
 Г) Определение целей и результатов проекта
 Ответ:

5.3. Перечень видов оценочных средств и критерии оценивания

Отчеты по результатам каждого периода практики.

При выставлении оценки за практику учитывается:

1. Содержание и оформление отчетных документов по практике;
2. Результаты выполнения кейсов, теста.
3. Ответы обучающегося на задаваемые вопросы по практике.

Рубрики и критерии оценивания:

Семинар 1. Анализ требований и формирование альтернатив

Элемент контроля: Участие в обсуждении / УК-6.3, ОПК-2.3, ОПК-6.3, ПК-5.5, ПК-6.5 / 0 / 3 / 5 / Студент демонстрирует понимание связи между учебной и производственной практикой; обосновывает выбор предметной области, границ системы и типов альтернатив (организационные, архитектурные, технологические); различает архитектурные уровни; активно участвует в обсуждении.

Семинар 2. Проектирование целевой архитектуры

Элемент контроля: Участие в обсуждении / УК-6.3, ОПК-2.3, ОПК-6.3, ПК-5.5, ПК-6.5 / 0 / 3 / 5 / Студент владеет нотациями описания архитектуры ИС (UML, BPMN, IDEF0, DFD, ArchiMate); применяет модели для структурирования требований; различает архитектурные виды; идентифицирует типовые ошибки проектирования; участвует в обсуждении вариантов.

Семинар 3. Разработка и верификация модели

Элемент контроля: Участие в обсуждении / УК-6.3, ОПК-2.3, ОПК-6.3, ПК-5.5, ПК-6.5 / 0 / 3 / 5 / Студент обоснованно выбирает вид модели и инструменты моделирования; демонстрирует связь архитектурных артефактов с разрабатываемой моделью; понимает требования к воспроизводимости и прозрачности; участвует в обсуждении черновых моделей.

Семинар 4. Метрики качества, эксперименты и анализ

Элемент контроля: Участие в обсуждении / УК-6.3, ОПК-2.3, ОПК-6.3, ПК-5.5, ПК-6.5 / 0 / 3 / 5 / Студент классифицирует метрики качества; строит систему показателей для сравнения альтернатив; планирует эксперименты (нагрузочное тестирование, сравнение «до/после», анализ чувствительности); выявляет риски и ограничения; формулирует выводы; активно участвует в обсуждении.

Кейс 1. «Проектирование альтернатив целевой архитектуры» (1-й период)

Элемент контроля: Архитектурные схемы и текстовое описание / УК-6.3, ОПК-2.3, ОПК-6.3, ПК-5.5, ПК-6.5 / 0 / 3 / 5 / Представлены 2–3 четко различающихся альтернативных варианта целевой архитектуры; каждая альтернатива подробно

описана с указанием целевых процессов, ключевых компонентов, интеграций и критических ограничений; сформирован релевантный набор критериев для сравнения альтернатив; модели оформлены корректно с использованием согласованных нотаций; работа структурирована и изложена профессиональным языком.

Кейс 2. «Сравнение архитектурных альтернатив» (1-й период)
 Элемент контроля: Сводная таблица метрик и пояснительная записка / УК-6.3, ОПК-2.3, ОПК-6.3, ПК-5.5, ПК-6.5 / 0 / 3 / 5 /
 Сформирована система из 5–7 релевантных метрик качества для сравнения альтернатив; проведена оценка ожидаемых значений метрик для каждой альтернативы; выявлены ключевые риски и допущения; составлена корректная сводная таблица сравнения; выполнен логичный обоснованный выбор предпочтительного варианта с аргументацией; работа структурирована и изложена профессиональным языком.

Кейс 3. «Разработка и верификация модели целевой системы» (2-й период)
 Элемент контроля: Файлы модели, результаты экспериментов, аналитическая записка / УК-6.3, ОПК-2.3, ОПК-6.3, ПК-5.5, ПК-6.5 / 0 / 3 / 5 / Выбран и обоснован тип модели; построена корректная модель (процессная, архитектурная, имитационная, программная) с воспроизводимыми сценариями экспериментов; проведены эксперименты, собраны и визуализированы значения метрик; выполнен глубокий анализ результатов (достижимость показателей, чувствительность к параметрам); идентифицированы ограничения и риски; сформулированы рекомендации; работа структурирована и изложена профессиональным языком.

Тест (30 вопросов)/Корректность ответов/ УК-6.3, ОПК-2.3, ОПК-6.3, ПК-5.5, ПК-6.5 /% → оценка ≥ 90 % – «5», 75–89 % – «4», 60–74 % – «3», < 60 % – «2».

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

- Зараменских, Е. П., Кудрявцев, Д. В., Арзуманян, М. Ю. Архитектура предприятия : учебник для вузов_ / Е. П. Зараменских, Д. В. Кудрявцев, М. Ю. Арзуманян ; под ред. Е. П. Зараменских. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2025. — 433 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. Доступ: Образовательная платформа «Юрайт», URL: <https://urait.ru/bcode/557398>
 - Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры_ / П. Г. Белов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 250 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — Текст: электронный. Доступ: ЭБС «Юрайт», URL: <https://urait.ru/bcode/434331>.
 - Белов, П. Г. Системный анализ и программно-целевой менеджмент рисков : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры_ / П. Г. Белов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 289 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — Текст : электронный. Доступ: ЭБС «Юрайт», URL: <https://urait.ru/bcode/416024>.
 - Зараменских, Е. П. Основы бизнес-информатики : учебник и практикум для вузов_ / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт. — Текст : электронный. Доступ: ЭБС «Юрайт», URL: <https://urait.ru/bcode/413823>.
 - Куприянов, Ю. В. Бизнес-системы. Основы теории управления : учебное пособие для вузов_ / Ю. В. Куприянов. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2023. — 217 с. — Текст : электронный. Доступ: ЭБС «Юрайт», URL: <https://urait.ru/book/biznes-sistemy-osnovy-teorii-upravleniya-454980>.
- Дополнительная литература
- Акопов, А. С. Имитационное моделирование : учебник и практикум для вузов_ / А. С. Акопов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2025. — 426 с. — (Высшее образование). — Текст : электронный. Доступ: ЭБС «Юрайт», URL: <https://urait.ru/bcode/560182>.
 - Боев, В. Д. Моделирование в среде AnyLogic : учебное пособие для вузов_ / В. Д. Боев. — М. : Издательство Юрайт. — Текст : электронный. Доступ: ЭБС «Юрайт», раздел курса «Моделирование в среде AnyLogic», URL: <https://urait.ru/bcode/514023>.
 - Касьяненко, Т. Г., Маховикова, Г. А. Анализ и оценка рисков в бизнесе : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры_ / Т. Г. Касьяненко, Г. А. Маховикова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 381 с. — Текст : электронный. Доступ: ЭБС «Юрайт» (см. также в рекомендациях по дисциплинам стратегического управления и бизнес-аналитики), URL: <https://urait.ru/bcode/43202010>.
 - Акопов, А. С. Компьютерное моделирование : учебник и практикум_ (разделы по имитационному моделированию) / А. С. Акопов. — М. : Издательство Юрайт. — Текст : электронный. Доступ: ЭБС «Юрайт», URL: <https://urait.ru/bcode/475883>.

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Сетевые ресурсы Государственного автономного учреждения культуры Свердловской области «Свердловская областная универсальная научная библиотека им. В.Г. Белинского». Режим доступа: https://book.uraic.ru/el_library/resursy_dostup
Э2	Образовательная платформа Юрайт. Режим доступа: https://urait.ru/
Э3	Научная библиотека Cyberleninka. Режим доступа: https://cyberleninka.ru/

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Операционная система Astra Linux
6.3.1.2	Офисная система LibreOffice
6.3.1.3	Контур.Класс
6.3.1.4	Контур.Толк
6.3.1.5	1С:Университет ПРОФ
6.3.1.6	Среда электронного обучения 3LK (русский Moodle)

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

7.1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: Адрес (местоположение) учебных аудиторий Перечень оборудования и технических средств обучения 620014, Свердловская область, г.о. город Екатеринбург, г Екатеринбург, пр-кт Ленина, стр. 20а, этаж № 5, кабинет № 3 площадью 66,2 м² в помещении 501 Стол – 13 шт. Стул – 25 шт. ПК (с возможностью подключения к сети «Интернет») – 1 шт. Телевизор (75") – 1 шт. Беспроводная система презентаций – 1 шт. Спикерфон – 1 шт. ПК (ноутбук) – 12 шт. 620014, Свердловская область, г.о. город Екатеринбург, г Екатеринбург, пр-кт Ленина, стр. 20а, этаж № 5, кабинет № 19 площадью 31,7 м² в помещении 501 Стол – 7 шт. Стул – 13 шт. ПК (с возможностью подключения к сети «Интернет») – 1 шт. Магнитно-маркерная доска – 1 шт. Телевизор (75") – 1 шт. 620014, Свердловская область, г.о. город Екатеринбург, г Екатеринбург, пр-кт Ленина, стр. 20а, этаж № 5, кабинет № 21 площадью 35,6 м² в помещении 501 Стол – 7 шт. Стул – 13 шт. ПК (с возможностью подключения к сети «Интернет») – 1 шт. Магнитно-маркерная доска – 1 шт. Телевизор (75") – 1 шт. Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: Адрес (местоположение) помещения для самостоятельной работы обучающихся Перечень компьютерной техники и оборудования 620014, Свердловская область, г.о. город Екатеринбург, г Екатеринбург, пр-кт Ленина, стр. 20а, этаж № 5, кабинет № 5 площадью 44,3 м² в помещении 501 ПК (ноутбук) – 9 шт. Стол – 11 шт. Стул – 11 шт.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) направлена на формирование практических навыков проектирования, разработки и внедрения информационных систем и ИТ-решений. Практика предполагает решение реальных задач предприятий, связанных с автоматизацией бизнес-процессов, проектированием архитектуры и оценкой эффективности ИТ-решений.

Форма промежуточной аттестации: зачет (5 семестр), зачет с оценкой (6 семестр).

Формы отчетности: индивидуальное задание, рабочий график проведения практики, дневник практики, отзыв руководителя практики, отчет по практике.

К защите допускаются обучающиеся, полностью выполнившие программу практики и подготовившие необходимый комплект документов.

2. УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИКЕ

До начала практики обучающийся должен владеть навыками моделирования бизнес-процессов, иметь представление об архитектуре информационных систем и методологиях проектирования (UML, BPMN, IDEF0), уметь работать с требованиями и проводить анализ предметной области.

Ознакомление с программой практики, целями, задачами и требованиями к отчетности осуществляется на установочной конференции, где обучающийся также выбирает тему и объект практики, получает индивидуальное задание, согласовывает календарный план и уточняет организационные вопросы.

3. УКАЗАНИЯ ПО ВЫБОРУ ТЕМЫ И ОБЪЕКТА ПРАКТИКИ

Тема и объект практики определяются на основе реальных задач предприятия, на котором обучающийся проходит практику. При отсутствии собственной базы практики используется типовой кейс, предложенный руководителем.

Рекомендации по выбору темы:

- тема должна отражать актуальную проблему автоматизации или совершенствования ИТ-решений;
- объект практики должен позволять провести полноценный цикл проектирования (от анализа требований до оценки целевой архитектуры);
- тема должна допускать применение методов системного анализа, моделирования и оценки эффективности.

Порядок выбора темы:

1. Ознакомиться с перечнем рекомендуемых тем, предложенных руководителем.
2. Предложить собственный вариант (при наличии обоснования).
3. Согласовать тему и объект практики с руководителем.
4. Получить индивидуальное задание.

4. УКАЗАНИЯ ПО ВЕДЕНИЮ ДНЕВНИКА ПРАКТИКИ

Что нужно фиксировать в дневнике:

- дата и вид работы (экскурсия, семинар, самостоятельная работа);
- краткое описание выполненной работы (что делали, с чем познакомились);
- результаты работы (что узнали, какие материалы собрали, какие выводы сделали);
- отметка о выполнении (подпись руководителя практики).

5. УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЁТА

Структура отчёта:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальное задание (с подписью руководителя).
3. Рабочий график проведения практики.
4. Дневник практики.
5. Отзыв руководителя практики.
6. Основная часть отчёта, включающая:
 - о введение (цели и задачи практики, объект и предмет исследования);
 - о аналитический обзор (описание предприятия, бизнес-процессов, ИТ-ландшафта, проблемной ситуации);
 - о результаты выполнения кейсовых заданий (альтернативы целевой архитектуры, сравнение альтернатив, модель и верификация);
 - о заключение (выводы, оценка достижения целей, практическая значимость работы);
 - о список использованных источников.
7. Приложения (схемы, диаграммы, таблицы, листинги кода).

Основные требования к оформлению:

- объём основной части — 25–35 страниц;
- шрифт — Times New Roman, 14 кегль;
- межстрочный интервал — 1,5;
- поля: левое — 30 мм, правое — 15 мм, верхнее и нижнее — по 20 мм;
- ссылки на источники — по ГОСТ Р 7.0.5-2008;
- библиографический список — по ГОСТ 7.1-2003.

6. УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАЩИТЕ

Для защиты необходимо подготовить презентацию на 7–10 слайдов, содержащую:

- титульный слайд (название практики, тема, ФИО, группа, руководитель);
- описание предприятия и проблемной ситуации;
- цель и задачи практики;
- альтернативные архитектурные решения (схемы);
- сравнение альтернатив (таблицы);
- результаты моделирования и экспериментов (графики, диаграммы);
- выводы и практические рекомендации.

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

«Отлично» — программа практики выполнена полностью; предприятие и проблемная ситуация проанализированы глубоко; альтернативные архитектурные решения разработаны качественно (не менее 3 альтернатив); сравнение альтернатив выполнено по 5–7 метрикам; модель разработана и верифицирована; результаты экспериментов обоснованы; отчёт оформлен по требованиям; на защите — уверенное владение материалом; отзыв руководителя — положительный.

«Хорошо» — программа выполнена полностью; проблемная ситуация проанализирована; альтернативные решения разработаны (2 альтернативы); сравнение выполнено по 4–5 метрикам; модель разработана, но требует доработки; отчёт оформлен с незначительными нарушениями; на защите отвечает на все вопросы; отзыв — положительный.

«Удовлетворительно» — программа выполнена не в полном объёме; анализ проблемной ситуации поверхностный; альтернативные решения не структурированы; сравнение выполнено формально; модель не верифицирована; отчёт оформлен с нарушениями; на защите отвечает неуверенно; отзыв — с замечаниями.

«Неудовлетворительно» — программа выполнена менее чем на 50%; анализ проблемной ситуации отсутствует; альтернативные решения не разработаны; модель не представлена; отчёт не соответствует требованиям; на защите не отвечает на базовые вопросы; отзыв — отрицательный.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

по практике _____
(____ семестр)

обучающегося ____ курса _____ формы обучения

направления подготовки _____

направленности (профиля) _____

ФИО обучающегося

Место прохождения практики: наименование и адрес организации	
Сроки прохождения практики	

Содержание индивидуального задания:

Руководитель практики от
АНОО ВО «Контур Университет»:

Руководитель практики от организации
(при проведении практики в
профильной организации):

ФИО

ФИО

подпись

подпись

дата

дата

Задание на практику получил:

обучающийся

ФИО

подпись

дата

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)

проведения практики _____

(____ семестр)

обучающегося ____ курса _____ формы обучения

направления подготовки _____

направленности (профиля) _____

ФИО обучающегося

Место прохождения практики: наименование и адрес организации	
Сроки прохождения практики	
Реквизиты договора о практической подготовке (при проведении практики в профильной организации)	

№ п/п	Содержание работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1.	Оформление документов по прохождению практики	до начала практики	
2.	Проведение медицинских осмотров (обследований) в случае выполнения обучающимся работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования) в соответствии с законодательством РФ	до начала практики	
3.	Вводный инструктаж по правилам охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, оформление временных пропусков для прохода в профильную организацию (при необходимости)	в первый день практики	
4.	Выполнение индивидуального задания	в период практики	
5.	Консультации руководителя(-ей) практики о ходе выполнения заданий, оформлении и содержании отчета, по производственным вопросам	в период практики	
6.	Подготовка отчета по практике, если иное не прописано в РПП	за два дня до промежуточной аттестации	
7.	Проверка отчета по практике, оформление характеристики (отчета) руководителя(-ей) практики	за два дня до промежуточной аттестации	

№ п/п	Содержание работы	Срок выполнения	Отметка о выполнении
8.	Промежуточная аттестация по практике	в последний день практики	

Руководитель практики от
АНОО ВО «Контур Университет»:

Руководитель практики от организации
(при проведении практики в
профильной организации):

ФИО

ФИО

подпись

подпись

дата

дата

С рабочим графиком (планом) ознакомлен:

обучающийся

ФИО

подпись

дата

Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования
«Контур Университет»

ДНЕВНИК

прохождения практики _____
(____ семестр)
обучающегося ____ курса _____ формы обучения
направления подготовки _____
направленности (профиля) _____

ФИО обучающегося

Место прохождения практики: наименование и адрес организации	
Сроки прохождения практики	
Реквизиты договора о практической подготовке (при проведении практики в профильной организации)	

№ п/п	Дата	Выполнение работ, заданий, поручений, сбор информации для отчета по практике
		1. 2. 3.

Обучающийся

ФИО

подпись

дата

Руководитель от организации

ФИО

подпись

дата

Руководитель практики от АНОО ВО «Контур Университет»:

ФИО

подпись

ОТЗЫВ

о прохождении практики _____

(____ семестр)

обучающегося ____ курса _____ формы обучения

направления подготовки _____

направленности (профиля) _____

ФИО обучающегося

Место прохождения практики: наименование и адрес организации	
Сроки прохождения практики	

Краткая характеристика проделанной обучающимся работы и полученных результатов (в свободной форме):

Во время прохождения практики обучающийся проявил себя как (достоинства, недостатки, замечания):

Считаю, что по итогам практики обучающийся может / не может быть допущен к защите отчета по практике:

Руководитель от организации /

Руководитель практики от АНОО ВО «Контур Университет»:

ФИО

подпись

дата

Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования
«Контур Университет»

ОТЧЕТ

о прохождении практики _____
(__ семестр)
обучающегося __ курса _____ формы обучения
направления подготовки _____
направленности (профиля) _____

ФИО обучающегося

Место прохождения практики: наименование и адрес организации	
Сроки прохождения практики	

Выполнил:

Обучающийся

ФИО			подпись	дата
Руководитель	практики	от	Руководитель	практики от
организации:			АНОО ВО «Контур Университет»:	
_____			_____	
ФИО			ФИО	
_____			_____	
оценка			оценка	
_____			_____	
подпись			подпись	

Екатеринбург 202__

Структура отчета о прохождении практики (примерная)

Титульный лист

Содержание

ВВЕДЕНИЕ

Во введении описывается цель и задачи прохождения практики, обозначается место ее прохождения, а также раскрывается суть деятельности обучающегося во время практики.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

В основной части содержится описание проведенной работы в ходе практики, в соответствии с Индивидуальным заданием на практику.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении формулируются основные выводы о проделанной работе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Список использованных источников может содержать перечень учебных, научных и периодических изданий, используемых обучающимся для выполнения программы, в том числе ссылки на электронные источники, официальные сайты.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Артефакты, полученные в результате практики, выполненные обучающимся