



**САМАРСКИЙ** УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ**  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

|                                                                                                  |                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>090401-2023-О-ПП-2г00м-09</u>                                                |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>09.04.01 Информатика и вычислительная техника</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Интеллектуальные системы управления цифровой инфраструктурой предприятия</u> |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                                                  |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б2</u>                                                                       |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б2.О.02(П)</u>                                                               |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Передовая инженерная аэрокосмическая школа</u>                               |
| Кафедра                                                                                          | <u>информационных систем и технологий</u>                                       |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                                                    |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1, 2 курсы, 2, 3 семестры</u>                                                |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет с оценкой, зачет с оценкой</u>                                         |

Самара, 2023

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## Паспорт фонда оценочных средств

| Планируемые образовательные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Этапы формирования компетенции                                                                                                                                                                                                                                   | Оценочное средство                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |
| ОПК-1.2. Выстраивает структуру теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |
| <p>Знать: методологии и технологии теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p> <p>Уметь: применять методологии и технологии теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p> <p>Владеть: навыками разработки структуры теоретических и экспериментальных научных исследований объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. искусственного интеллекта, теории оптимизации и вычислительных экспериментов.</p>         | <p>Разработка структуры теоретических и экспериментальных научных исследований эффективности реализации модели и оригинальных программных средств решения профессиональной задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p> | <p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p> |
| ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |
| ОПК-2.1. Применяет современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |
| <p>Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды и программно-технические платформы для разработки и программной реализации модели решения профессиональных задач.</p> <p>Уметь: обосновывать и применять современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды и программно-технические платформы для разработки модели и программной реализации решения профессиональных задач.</p> <p>Владеть: навыками разработки и программной реализации моделей профессиональных задач с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ.</p> | <p>Разработка и программная реализация модели решения профессиональной задачи с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ.</p>                            | <p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p> |
| ОПК-2.2. Разрабатывает оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |
| <p>Знать: современные языки и технологии программирования, в том числе информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии для разработки оригинальных программных средств решения профессиональных задач.</p> <p>Уметь: обосновывать выбор и применять</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Разработка оригинальных программных средств реализации решения профессиональной задачи с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий.</p>                                                                         | <p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <p>современные языки и технологии программирования, в том числе информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии для разработки оригинальных программных средств решения профессиональных задач.</p> <p>Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств с использованием современных языков и технологий программирования, в том числе информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |
| ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |
| ОПК-3.2. Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |
| <p>Знать: имеющиеся методы анализа и структурирования профессиональной информации и разработки аналитических обзоров.</p> <p>Уметь: применять имеющиеся методы анализа и структурирования профессиональной информации для разработки аналитических обзоров.</p> <p>Владеть: навыками разработки аналитических обзоров на основе методов анализа и структурирования профессиональной информации.</p>                                                                    | <p>Анализ современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ, выделение главных характеристик, структурирование информации и разработка аналитического обзора.</p>                                                                     | <p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p> |
| ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |
| ОПК-4.1. Анализирует новые научные принципы и методы исследований.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |
| <p>Знать: новые научные принципы и методы исследований.</p> <p>Уметь: анализировать новые научные принципы и методы исследований.</p> <p>Владеть: навыками анализа новых научных принципов и методов исследований.</p>                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Анализ новых научных принципов и методов исследований.</p>                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p> |
| ОПК-4.2. Применяет новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |
| <p>Знать: способы применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.</p> <p>Уметь: применять новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач.</p> <p>Владеть: навыками проведения научных исследований полученных решений профессиональных задач с помощью новых научных принципов и методов, в том числе вычислительных экспериментов.</p>                                                 | <p>Проведение научных исследований эффективности программной реализации модели и оригинальных программных средств решения профессиональной задачи с применением новых научных принципов и методов исследований, в том числе вычислительных экспериментов. Обоснование выбора исходных данных, анализ результатов.</p> | <p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p> |

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Письменный отчет

#### 2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения практики «Научно-исследовательская работа» обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

#### 2 семестр

1. Анализ современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ, выделение главных характеристик, структурирование информации и разработка аналитического обзора.
2. Обоснование выбора и описание модели решения задачи практики. Программная реализация модели с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ.
3. Обоснование выбора современных языков и технологий программирования, информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий для разработки оригинальных программных средств решения задачи практики. Разработка и описание оригинальных программных средств.

#### 2 семестр

В разделе 1 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

##### ОПК-3(Индикатор ОПК-3.2)

Содержание задания: анализ современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ, выделение главных характеристик, структурирование информации и разработка аналитического обзора.

Ответ должен содержать анализ современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ, их главные характеристики, структурирование информации и аналитический обзор.

В разделе 2 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

##### ОПК-2(Индикатор ОПК-2.1)

Содержание задания: обоснование выбора и описание модели решения задачи практики. Программная реализация модели с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ.

Ответ должен содержать обоснование выбора, описание модели решения задачи практики и её программной реализации, с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ.

В разделе 3 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

##### ОПК-2(Индикатор ОПК-2.2)

Содержание задания: обоснование выбора современных языков и технологий программирования, информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий для

разработки оригинальных программных средств реализации задачи практики, разработка и описание оригинальных программных средств.

Ответ должен содержать обоснование выбора современных языков и технологий программирования, информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий для разработки оригинальных программных средств реализации задачи практики, разработка и описание оригинальных программных средств в виде схем алгоритмов и фрагментов кода программ.

### 3 семестр

1. Анализ новых научных принципов и методов исследований.
2. Разработка структуры теоретических и экспериментальных научных исследований эффективности реализации модели и оригинальных программных средств решения профессиональной задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.
3. Описание научных исследований эффективности программной реализации модели и оригинальных программных средств решения профессиональной задачи с применением новых научных принципов и методов исследований, в том числе вычислительных экспериментов. Обоснование выбора исходных данных. Анализ полученных результатов исследований.

### 3 семестр

В разделе 1 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ОПК-4(Индикатор ОПК-4.1)

Содержание задания: анализ новых научных принципов и методов исследований.

Ответ должен содержать анализ новых научных принципов и методов исследований.

В разделе 2 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ОПК-1(Индикатор ОПК-1.2)

Содержание задания: разработка структуры теоретических и экспериментальных научных исследований эффективности реализации модели и оригинальных программных средств решения профессиональной задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Ответ должен содержать описание структуры теоретических и экспериментальных научных исследований эффективности реализации модели и оригинальных программных средств решения профессиональной задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

В разделе 3 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ОПК-4(Индикатор ОПК-4.2)

Содержание задания: проведение научных исследований эффективности реализации модели и оригинальных программных средств решения профессиональной задачи с применением новых научных принципов и методов исследований, в том числе вычислительных экспериментов. Анализ полученных результатов исследований.

Ответ должен содержать описание научных исследований эффективности реализации модели и оригинальных программных средств решения профессиональной задачи с применением новых научных принципов и методов исследований, в том числе вычислительных экспериментов, анализ полученных результатов исследований и выводы, сделанные по результатам исследований.

Объем каждого отчёта составляет около 25 страниц машинописного текста.

Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

В отчете должно быть содержательно отражено выполнение всех пунктов задания, выданного обучающемуся.

#### 2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

##### 2 семестр

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

##### 3 семестр

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

#### 2.2 Устный доклад к письменному отчету

##### 2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

##### 2 семестр

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер).

Презентация должна содержать не менее 7-10 слайдов. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также методы и технологии, применяемые для решения аналогичных задач и обоснование выбора методов и технологий, применяемых для решения задач практики. Приводятся описания модели задачи практики и её программной реализации, а также описание разработанных оригинальных программных средств решения задачи. Описание модели и программных средств представляются в виде формул, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются результаты работы программных средств.

В устном докладе должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

#### ОПК-3(Индикатор ОПК-3.2)

Содержание задания: анализ современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ, выделение главных характеристик, структурирование информации и разработка аналитического обзора.

Ответ должен содержать анализ современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ, их главные характеристики, структурирование информации и аналитический обзор.

#### ОПК-2(Индикатор ОПК-2.1)

Содержание задания: обоснование выбора и описание модели решения задачи практики. Программная реализация модели с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ.

Ответ должен содержать обоснование выбора, описание модели решения задачи практики и её программной реализации, с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ.

#### ОПК-2(Индикатор ОПК-2.2)

Содержание задания: обоснование выбора современных языков и технологий программирования, информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий для разработки оригинальных программных средств реализации задачи практики, разработка и описание оригинальных программных средств.

Ответ должен содержать обоснование выбора современных языков и технологий программирования, информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий для разработки оригинальных программных средств реализации задачи практики, разработка и описание оригинальных программных средств в виде схем алгоритмов и фрагментов кода программ.

### 3 семестр

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 7-10 слайдов. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также методы и технологии, применяемые для решения аналогичных задач и обоснование выбора методов и технологий, применяемых для решения задач практики. Приводится структура теоретических и экспериментальных научных исследований эффективности реализации модели и оригинальных программных средств решения профессиональной задачи. Анализируются

результаты проведенных научных исследований, в том числе и вычислительных экспериментов. Результаты исследований представляются в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы, полученные по результатам исследований.

В устном докладе должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ОПК-4(Индикатор ОПК-4.1)

Содержание задания: анализ новых научных принципов и методов исследований.

Ответ должен содержать анализ новых научных принципов и методов исследований.

ОПК-1(Индикатор ОПК-1.2)

Содержание задания: разработка структуры теоретических и экспериментальных научных исследований эффективности реализации модели и оригинальных программных средств решения профессиональной задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Ответ должен содержать описание структуры теоретических и экспериментальных научных исследований эффективности реализации модели и оригинальных программных средств решения профессиональной задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

ОПК-4(Индикатор ОПК-4.2)

Содержание задания: проведение научных исследований эффективности реализации модели и оригинальных программных средств решения профессиональной задачи с применением новых научных принципов и методов исследований, в том числе вычислительных экспериментов. Анализ полученных результатов исследований.

Ответ должен содержать описание научных исследований эффективности реализации модели и оригинальных программных средств решения профессиональной задачи с применением новых научных принципов и методов исследований, в том числе вычислительных экспериментов, анализ полученных результатов исследований и выводы, сделанные по результатам исследований.

## 2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

### 2 семестр

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды и программно-технические платформы для обоснования выбора и программной реализации модели решаемой задачи. Обучающийся демонстрирует высокий уровень умения применять современные языки и системы программирования, с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий для разработки оригинальных программных средств решения профессиональной задачи, а также демонстрирует умение обосновывать их применение, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся демонстрирует достаточный уровень умения анализировать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды и программно-технические платформы для обоснования выбора и программной реализации модели решаемой задачи. Обучающийся демонстрирует достаточный уровень умения применять современные языки и системы программирования, с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий для разработки оригинальных программных средств решения профессиональной задачи, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся использует современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные

среды и программно-технические платформы для выбора и программной реализации модели решаемой задачи. Обучающийся демонстрирует частичные умения применять современные языки и системы программирования, с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий для разработки оригинальных программных средств решения профессиональной задачи, не уверенно транслирует результаты исследования и не отстаивает свою точку зрения.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – обучающийся демонстрирует частичное умение использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды и программно-технические платформы для программной реализации модели решаемой задачи. Обучающийся демонстрирует частичные умения применять современные языки и системы программирования, с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий для разработки оригинальных программных средств решения профессиональной задачи, обучающийся не способен транслировать результаты исследования.

### 3 семестр

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные новые принципы и методы научных исследований для разработки структуры и проведения научных исследований эффективности программной реализации модели и оригинальных программных средств решения профессиональной задачи, в том числе с применением вычислительных экспериментов. Обучающийся демонстрирует высокий уровень умения обоснования выбора исходных данных для вычислительных экспериментов, умеет делать выводы по результатам исследований, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся демонстрирует достаточный уровень умения анализировать и использовать различные новые принципы и методы научных исследований для разработки структуры и проведения научных исследований эффективности программной реализации модели и оригинальных программных средств решения профессиональной задачи, в том числе с применением вычислительных экспериментов. Обучающийся демонстрирует достаточный уровень умения выбора исходных данных для вычислительных экспериментов, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся применяет некоторые новые принципы и методы научных исследований для разработки структуры и проведения научных исследований эффективности программной реализации модели и оригинальных программных средств решения профессиональной задачи, в том числе с применением вычислительных экспериментов. Обучающийся демонстрирует частичное умение выбора исходных данных, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – обучающийся демонстрирует частичное умение применять некоторые новые принципы и методы научных исследований для разработки структуры и проведения научных исследований эффективности программной реализации модели и оригинальных программных средств решения профессиональной задачи. Обучающийся демонстрирует частичное умение проведения вычислительных экспериментов, обучающийся не способен транслировать результаты исследования.

## 2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

### 2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики:

#### 2 семестр

#### ОПК-3(Индикатор ОПК-3.2)

1. Содержание вопроса: опишите цель и задачи прохождения практики.

Ответ должен содержать в себе краткое описание цели и задач прохождения практики.

2. Содержание вопроса: какие современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды и программно-технические платформы Вы использовали для решения задач практики?

Ответ должен содержать в себе краткое описание современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ, использованных для решения задач практики.

3. Содержание вопроса: какие источники информации были использованы Вами для проведения анализа профессиональной информации?

Ответ должен содержать в себе краткое описание использованных источников информации.

4. Содержание вопроса: для решения каких задач практики использовались методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации?

Ответ должен содержать в себе краткое описание задач практики.

5. Содержание вопроса: приведите примеры существующих информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ, которые могут быть использованы для решения задач практики.

Ответ должен содержать в себе краткий перечень информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ, которые могут быть использованы для решения задач практики.

#### ОПК-2(Индикаторы ОПК-2.1, ОПК-2.2)

1. Содержание вопроса: какие современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии для разработки оригинальных программных средств Вы знаете?

Ответ должен содержать в себе краткое описание современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий для разработки оригинальных программных средств.

2. Содержание вопроса: обоснуйте выбор модели решения задачи практики и используемых для её разработки и реализации информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технические платформы.

Ответ должен содержать в себе краткое обоснование выбора модели и использованных для её разработки и реализации информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технические платформы.

3. Содержание вопроса: какие алгоритмы были реализованы программными средствами для решения задач практики?

Ответ должен содержать в себе краткое описание алгоритмов решения задач.

4. Содержание вопроса: обоснуйте выбор современных языков программирования и инструментальных сред для программной реализации модели и разработки оригинальных программных средств решения задач практики.

Ответ должен содержать в себе краткое обоснование использования современных языков программирования и инструментальных сред.

5. Содержание вопроса: какие современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии Вы использовали для разработки оригинальных программных средств решения задач?

Ответ должен содержать в себе краткое описание использованных современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий.

### 3 семестр

#### ОПК-1(Индикатор ОПК-1.2)

1. Содержание вопроса: какие среды для проведения теоретических и экспериментальных исследований по теме практики Вы используете?

Ответ должен содержать в себе краткое описание сред для проведения теоретических и экспериментальных исследований по теме практики.

2. Содержание вопроса: обоснуйте выбор теоретических методов исследований объектов профессиональной деятельности при решении задачи практики.

Ответ должен содержать в себе краткое обоснование выбора теоретических методов исследований.

3. Содержание вопроса: обоснуйте выбор структуры и методики проведённых экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности при решении задачи практики.

Ответ должен содержать в себе краткое обоснование структуры и методики проведённых экспериментальных исследований.

4. Содержание вопроса: какие теоретические и экспериментальные исследования Вы проводили в ходе выполнения задания по практике?

Ответ должен содержать в себе краткое описание теоретических и экспериментальных исследований.

5. Содержание вопроса: какие выводы были сделаны по результатам теоретических и экспериментальных исследований?

Ответ должен содержать в себе краткое описание сделанных выводов.

#### ОПК-4(Индикаторы ОПК-4.1, ОПК-4.2)

1. Содержание вопроса: какие принципы и методы научных исследований, Вы знаете?

Ответ должен содержать в себе краткое описание принципов и методов научных исследований.

2. Содержание вопроса: какие источники информации были использованы Вами для выбора исходных данных для проведения исследований?

Ответ должен содержать в себе краткое описание использованных источников информации.

3. Содержание вопроса: обоснуйте выбор исходных данных для проведения вычислительных экспериментов.

Ответ должен содержать в себе краткое описание обоснования выбранных исходных данных для проведения вычислительных экспериментов.

4. Содержание вопроса: какие вычислительные эксперименты были проведены для исследования эффективности программной реализации модели и разработанных оригинальных программных средств?

Ответ должен содержать в себе краткое описание проведённых вычислительных экспериментов.

5. Содержание вопроса: как Вы оцениваете результаты проведённых вычислительных экспериментов?

Ответ должен содержать в себе краткую оценку результатов проведённых вычислительных экспериментов для исследования эффективности программной реализации модели и разработанных оригинальных программных средств.

### 2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам практики

#### 2 семестр

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если письменный отчет носит исследовательский характер, имеет глубокий анализ современных языков и систем программирования, информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ для обоснования выбора и программной реализации модели и разработки оригинальных программных средств решаемой задачи. Отчёт содержит полное описание программной реализации и фрагменты кода программ; технические требования к оформлению отчета выполнены полностью. Обучающийся демонстрирует высокий уровень умения применять современные языки и системы программирования, с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, а также демонстрирует умение обосновывать их применение. Обучающийся уверенно транслирует результаты исследования, отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если письменный отчет носит исследовательский характер, имеет достаточный анализ современных языков и систем программирования, информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ для программной реализации модели и разработки оригинальных программных средств решаемой задачи. Отчёт содержит фрагменты кода программ; технические требования к оформлению отчета выполнены полностью. Обучающийся демонстрирует достаточный уровень умения применять современные языки и системы программирования, с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, но не демонстрирует умение обосновывать их применение. Обучающийся уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если письменный отчет имеет анализ современных языков и систем программирования, информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ для программной реализации модели и разработки оригинальных программных средств решаемой задачи. Отчёт содержит фрагменты кода программ; технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью. Обучающийся демонстрирует частичные умения применять современные языки и системы программирования, с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, не уверенно транслирует результаты исследования и не отстаивает свою точку зрения.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если письменный отчет имеет частичный анализ современных языков и систем программирования, информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ для программной реализации модели и разработки оригинальных программных средств решаемой задачи. Отчёт не содержит описания и фрагменты кода программ; технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью. Обучающийся демонстрирует частичные умения применять некоторые современные языки и системы программирования. Обучающийся не способен транслировать результаты исследования. Оценка 2 («неудовлетворительно») также выставляется, если отчет не представлен.

#### 3 семестр

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если письменный отчет носит исследовательский характер, имеет глубокий анализ новых научных принципов и методов научных исследований для разработки структуры и проведения научных исследований эффективности реализации модели и оригинальных программных средств решения профессиональной задачи, в том числе с применением вычислительных экспериментов. Отчёт содержит обоснование выбора исходных данных для вычислительных экспериментов, описание проведённых научных исследований и их результатов; технические требования к оформлению отчета выполнены

полностью. Обучающийся демонстрирует высокий уровень умения делать выводы по результатам проведённых исследований, уверенно транслирует результаты исследований и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если письменный отчет носит исследовательский характер, имеет достаточный анализ новых научных принципов и методов научных исследований для разработки структуры и проведения научных исследований эффективности реализации модели и оригинальных программных средств решения профессиональной задачи, в том числе с применением вычислительных экспериментов. Отчёт содержит описание исходных данных для вычислительных экспериментов и их результатов; технические требования к оформлению отчета выполнены полностью. Обучающийся демонстрирует недостаточный уровень умения делать выводы по результатам проведённых исследований, уверенно транслирует результаты исследований и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если письменный отчет имеет частичный анализ новых научных принципов и методов научных исследований для разработки структуры и проведения научных исследований эффективности реализации модели и оригинальных программных средств решения профессиональной задачи, в том числе с применением вычислительных экспериментов. Отчёт содержит описание исходных данных для вычислительных экспериментов и их результатов; технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью. Обучающийся демонстрирует неумение делать выводы по результатам проведённых исследований, неуверенно транслирует результаты исследований и не отстаивает свою точку зрения.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если письменный отчет имеет перечень новых научных принципов и методов научных исследований для разработки структуры и проведения научных исследований эффективности реализации модели и оригинальных программных средств решения профессиональной задачи, в том числе с применением вычислительных экспериментов. Отчёт не содержит описание исходных данных для вычислительных экспериментов и их результатов; технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью. Обучающийся не способен транслировать результаты исследования. Оценка 2 («неудовлетворительно») также выставляется, если отчет не представлен.

### 3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1. Оценка промежуточных результатов прохождения практики (за семестр) включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве от работника профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_{\text{и}} = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

$O_1$  – оценка, полученная в отзыве;

$O_2$  – оценка письменного отчета;

$O_3$  – оценка устного доклада;

$O_4$  – оценка по результатам собеседования.

Оценивание окончательных результатов прохождения практики осуществляется по результатам (оценке) последнего семестра.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ**  
**ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

|                                                                                                  |                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>090401-2023-О-ПП-2г00м-09</u>                                                |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>09.04.01 Информатика и вычислительная техника</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Интеллектуальные системы управления цифровой инфраструктурой предприятия</u> |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                                                  |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б2</u>                                                                       |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б2.О.03(Пд)</u>                                                              |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Передовая инженерная аэрокосмическая школа</u>                               |
| Кафедра                                                                                          | <u>передовой инженерной аэрокосмической школы</u>                               |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                                                    |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2 курс, 4 семестр</u>                                                        |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет с оценкой</u>                                                          |

Самара, 2023

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## Паспорт фонда оценочных средств

| Планируемые образовательные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Этапы формирования компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Оценочное средство                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |
| ОПК-3.2. Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует оформляет и представляет в виде аналитических обзоров.                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |
| Знать: имеющиеся методы анализа и структурирования профессиональной информации и разработки аналитических обзоров.<br>Уметь: применять имеющиеся методы анализа и структурирования профессиональной информации для разработки аналитических обзоров.<br>Владеть: навыками разработки аналитических обзоров на основе методов анализа и структурирования профессиональной информации.                    | Анализ методов управления проектами разработки программного обеспечения, способов организации проектных данных и используемых нормативно-технических документов.<br>Анализ имеющихся современных языков, систем и технологий программирования, а также технологий разработки аппаратного обеспечения для автоматизированных информационных систем.<br>Разработка аналитического обзора. | Письменный отчет, устный доклад, собеседование |
| ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |
| ОПК-4.2. Применяет новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |
| Знать: способы применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.<br>Уметь: применять новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач.<br>Владеть: навыками проведения научных исследований полученных решений профессиональных задач с помощью новых научных принципов и методов, в том числе вычислительных экспериментов. | Проведение научных исследований эффективности решения профессиональной задачи по теме практики с применением новых научных принципов и методов исследований, в том числе вычислительных экспериментов.<br>Обоснование выбора исходных данных, анализ результатов и сделанные выводы.                                                                                                    | Письменный отчет, устный доклад, собеседование |
| ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |
| ОПК-5.1. Разрабатывает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |
| Знать: технологии разработки программного и аппаратного обеспечения автоматизированных информационных систем.<br>Уметь: применять технологии разработки программного и аппаратного обеспечения автоматизированных информационных систем для их разработки.<br>Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.                           | Разработка программного и (или) аппаратного обеспечения автоматизированной информационной системы.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Письменный отчет, устный доклад, собеседование |
| ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования.                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |
| ОПК-6.1. Применяет знания аппаратных средств и платформ инфраструктуры информационных технологий, видов, назначения, архитектуры, методов разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности.                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                |
| Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначения, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                           | Разработка или администрирование программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности на основе использования платформ инфраструктуры информационных технологий и                                                                                                                                                                                                     | Письменный отчет, устный доклад, собеседование |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <p>Уметь: применять аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначения, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>различных архитектурных решений.</p>                                                                                                                                                                            |                                                       |
| <p>ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |
| <p>ОПК-7.2. Осуществляет настройку интерфейса, разработку пользовательских шаблонов, подключение библиотек, добавление новых функций в зарубежные комплексы обработки информации для приведения в соответствие с национальными стандартами и интеграции с отраслевыми информационными системами.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |
| <p>Знать: имеющиеся методы настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций в зарубежные комплексы обработки информации для приведения в соответствие с национальными стандартами и интеграции с отраслевыми информационными системами.</p> <p>Уметь: применять имеющиеся методы настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций в зарубежные комплексы обработки информации для приведения в соответствие с национальными стандартами и интеграции с отраслевыми информационными системами.</p> <p>Владеть: навыками настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций в зарубежные комплексы обработки информации для приведения в соответствие с национальными стандартами и интеграции с отраслевыми информационными системами.</p> | <p>Разработка или настройка интерфейса, разработка пользовательских шаблонов, подключение библиотек, добавление новых функций в зарубежные комплексы обработки информации.</p>                                     | <p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p> |
| <p>ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |
| <p>ОПК-8.2. Реализует методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |
| <p>Знать: основные методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов.</p> <p>Уметь: применять методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) для разработки программных средств и проектов.</p> <p>Владеть: навыками разработки программного обеспечения, управления проектами разработки программного обеспечения, организации проектных данных, использования нормативно-технических документов (стандартов и регламентов) для разработки программных средств и проектов.</p>                                              | <p>Разработка проекта по теме практики, с использованием методов управления проектами, способов организации проектных данных и нормативно-технических документов по разработке программных средств и проектов.</p> | <p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p> |

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Письменный отчет

#### 2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения преддипломной практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Анализ методов управления проектами разработки программного обеспечения, способов организации проектных данных и используемых нормативно-технических документов. Разработка аналитического обзора.
2. Разработка проекта по теме практики, с использованием методов управления проектами, способов организации проектных данных и нормативно-технических документов по разработке программных средств и проектов. Описание проекта.
3. Анализ имеющихся современных языков, систем и технологий программирования, а также технологий разработки аппаратного обеспечения для автоматизированных информационных систем. Разработка аналитического обзора.
4. Разработка программного и (или) аппаратного обеспечения автоматизированной информационной системы и (или) администрирование программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности на основе использования платформ инфраструктуры информационных технологий и различных архитектурных решений.
5. Разработка или настройка интерфейса, разработка пользовательских шаблонов, подключение библиотек, добавление новых функций в зарубежные комплексы обработки информации.
6. Проведение научных исследований эффективности решения профессиональной задачи по теме практики с применением новых научных принципов и методов исследований, в том числе вычислительных экспериментов. Обоснование выбора исходных данных, анализ результатов и сделанные выводы.

В разделе 1 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ОПК-3(Индикатор ОПК-3.2)

Содержание задания: анализ методов управления проектами разработки программного обеспечения, способов организации проектных данных и используемых нормативно-технических документов. Разработка аналитического обзора.

Ответ должен содержать анализ имеющихся методов управления проектами разработки программного обеспечения, способов организации проектных данных и используемых нормативно-технических документов, а также аналитический обзор в соответствии с заданием на практику.

В разделе 2 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ОПК-8(Индикатор ОПК-8.2)

Содержание задания: разработка проекта по теме практики, с использованием методов управления проектами, способов организации проектных данных и нормативно-технических документов по разработке программных средств и проектов. В разделе должен быть представлен проект автоматизированной информационной системы в виде набора UML-диаграмм.

Ответ должен содержать описание проекта по теме практики в виде набора UML-диаграмм с описанием используемых методов управления проектами, способов организации проектных данных и нормативно-технических документов по разработке программных средств и проектов.

В разделе 3 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ОПК-3(Индикатор ОПК-3.2)

Содержание задания: анализ имеющихся современных языков, систем и технологий программирования, а также технологий разработки аппаратного обеспечения для автоматизированных информационных систем. Разработка аналитического обзора.

Ответ должен содержать анализ имеющихся современных языков, систем и технологий программирования, а также технологий разработки аппаратного обеспечения для автоматизированных информационных систем, а также аналитический обзор в соответствии с заданием на практику.

В разделе 4 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ОПК-5(Индикатор ОПК-5.1), ОПК-6(Индикатор ОПК-6.1)

Содержание задания: разработка программного и (или) аппаратного обеспечения автоматизированной информационной системы или администрирование программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности на основе использования платформ инфраструктуры информационных технологий и различных архитектурных решений, в соответствии с заданием на практику.

Ответ должен содержать описание программного и (или) аппаратного обеспечения автоматизированной информационной системы и (или) описание методов администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности на основе использования платформ инфраструктуры информационных технологий и различных архитектурных решений, в соответствии с заданием на практику.

В разделе 5 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ОПК-7(Индикатор ОПК-7.2)

Содержание задания: разработка или настройка интерфейса, разработка пользовательских шаблонов, подключение библиотек, добавление новых функций в зарубежные комплексы обработки информации в соответствии с заданием на практику.

Ответ должен содержать описание интерфейса, пользовательских шаблонов, подключаемых библиотек, добавленных новых функций в зарубежные комплексы обработки информации в соответствии с заданием на практику.

В разделе 6 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ОПК-4(Индикатор ОПК-4.2)

Содержание задания: проведение научных исследований эффективности решения профессиональной задачи по теме практики с применением новых научных принципов и методов исследований, в том числе вычислительных экспериментов. Обоснование выбора исходных данных, анализ полученных результатов исследований и сделанные выводы.

Ответ должен содержать описание научных исследований эффективности решения профессиональной задачи по теме практики с применением новых научных принципов и

методов исследований, в том числе вычислительных экспериментов, обоснование выбора исходных данных, анализ полученных результатов исследований и выводы, сделанные по результатам исследований.

Объем составляет около 60 страниц машинописного текста.

Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

В отчете должно быть содержательно отражено выполнение всех пунктов задания, выданного обучающемуся.

### 2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

## 2.2 Устный доклад к письменному отчету

### 2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации на ноутбуке или компьютере. Презентация должна содержать не менее 15-18 слайдов. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также методы и технологии, применяемые для решения аналогичных задач и обоснование выбора методов и технологий, применяемых для решения задач практики. Приводится информационно-логический проект информационной системы или объекта профессиональной деятельности, приводятся основные алгоритмы и (или) схемы аппаратного обеспечения или методы администрирования, реализованные в ходе выполнения практики, описание интерфейса, а также исходные данные и результаты проведенных исследований. Результаты исследований представляются в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы, полученные по результатам исследований.

В устном докладе должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

### ОПК-3(Индикатор ОПК-3.2)

Содержание задания: анализ методов управления проектами разработки программного обеспечения, способов организации проектных данных и используемых нормативно-технических документов. Анализ имеющихся современных языков, систем и технологий программирования, а также технологий разработки аппаратного обеспечения для автоматизированных информационных систем. Разработка аналитического обзора.

Ответ должен содержать анализ имеющихся методов управления проектами разработки программного обеспечения, способов организации проектных данных и используемых нормативно-технических документов, анализ имеющихся современных языков, систем и технологий программирования, а также технологий разработки аппаратного обеспечения для автоматизированных информационных систем, а также аналитический обзор в соответствии с заданием на практику.

### ОПК-4(Индикатор ОПК-4.2)

Содержание задания: проведение научных исследований эффективности решения профессиональной задачи по теме практики с применением новых научных принципов и методов исследований, в том числе вычислительных экспериментов. Обоснование выбора исходных данных, анализ полученных результатов исследований и сделанные выводы.

Ответ должен содержать описание научных исследований эффективности решения профессиональной задачи по теме практики с применением новых научных принципов и методов исследований, в том числе вычислительных экспериментов, обоснование выбора исходных данных, анализ полученных результатов исследований и выводы, сделанные по результатам исследований.

### ОПК-5(Индикатор ОПК-5.1), ОПК-6(Индикатор ОПК-6.1)

Содержание задания: разработка программного и (или) аппаратного обеспечения автоматизированной информационной системы или администрирование программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности на основе использования платформ инфраструктуры информационных технологий и различных архитектурных решений, в соответствии с заданием на практику.

Ответ должен содержать описание программного и (или) аппаратного обеспечения автоматизированной информационной системы и (или) описание методов администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности на основе использования платформ инфраструктуры информационных технологий и различных архитектурных решений, в соответствии с заданием на практику.

### ОПК-7(Индикатор ОПК-7.2)

Содержание задания: разработка или настройка интерфейса, разработка пользовательских шаблонов, подключение библиотек, добавление новых функций в зарубежные комплексы обработки информации в соответствии с заданием на практику.

Ответ должен содержать описание интерфейса, пользовательских шаблонов, подключаемых библиотек, добавленных новых функций в зарубежные комплексы обработки информации в соответствии с заданием на практику.

### ОПК-8(Индикатор ОПК-8.2)

Содержание задания: разработка проекта по теме практики, с использованием методов управления проектами, способов организации проектных данных и нормативно-технических документов по разработке программных средств и проектов. В разделе должен быть представлен проект автоматизированной информационной системы в виде набора UML-диаграмм.

Ответ должен содержать описание проекта по теме практики в виде набора UML-диаграмм с описанием используемых методов управления проектами, способов организации

проектных данных и нормативно-технических документов по разработке программных средств и проектов.

#### 2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для обоснования выбора имеющихся современных языков, систем и технологий программирования, а также технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения или методов администрирования автоматизированных информационных систем, разрабатывать проекты автоматизированных систем в виде набора UML-диаграмм, применять современные языки и системы программирования и (или) аппаратные средства; обучающийся демонстрирует высокий уровень умения использовать новые научные методы исследований эффективности решения задачи практики; высокий уровень умения делать обоснованные выводы и рекомендации по результатам научных исследований, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся демонстрирует достаточный уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для обоснования выбора имеющихся современных языков, систем и технологий программирования, а также технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения или методов администрирования автоматизированных информационных систем; демонстрирует умение разрабатывать проекты автоматизированных систем в виде набора UML-диаграмм, применять современные языки и системы программирования и (или) аппаратные средства; обучающийся демонстрирует достаточный уровень умения использовать новые научные методы исследований эффективности решения задачи практики; умение анализировать результаты научных исследований, но не умеет делать выводы, уверенно транслирует результаты исследования, отстаивает свою точку зрения.

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы анализа и использования различных источников информации для обоснования выбора имеющихся современных языков, систем и технологий программирования, а также технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения или методов администрирования автоматизированных информационных систем, обучающийся демонстрирует частичный уровень умения разрабатывать проекты автоматизированных систем в виде набора UML-диаграмм, применять современные языки и системы программирования и (или) аппаратные средства; демонстрирует частичное умение выполнять научные исследования эффективности решения задачи практики, но не умеет анализировать результаты исследований, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения.

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации для обоснования выбора имеющихся современных языков, систем и технологий программирования, а также технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения или методов администрирования автоматизированных информационных систем; обучающийся демонстрирует частичное умение проектировать автоматизированные информационные системы в виде набора UML-диаграмм, частичное умение применять современные языки и системы программирования и (или) аппаратные средства, а также демонстрирует неумение выполнять научные исследования эффективности решения задачи практики; обучающийся не способен транслировать результаты исследования.

### 2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

#### 2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики:

### ОПК-3(Индикатор ОПК-3.2)

1. Содержание вопроса: какие существуют принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации?

Ответ должен содержать в себе краткое описание принципов, методов и средств анализа профессиональной информации.

2. Содержание вопроса: какие источники информации были использованы Вами для проведения анализа профессиональной информации?

Ответ должен содержать в себе краткое описание использованных источников информации.

3. Содержание вопроса: для решения каких задач практики использовались методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации?

Ответ должен содержать в себе краткое описание задач практики.

4. Содержание вопроса: приведите краткое содержание аналитического обзора методов управления проектами разработки программного обеспечения, способов организации проектных данных и используемых нормативно-технических документов.

Ответ должен содержать в себе краткое содержание аналитического обзора методов управления проектами разработки программного обеспечения, способов организации проектных данных и используемых нормативно-технических документов.

5. Содержание вопроса: приведите краткое содержание аналитического обзора современных языков, систем и технологий программирования, а также технологий разработки аппаратного обеспечения для автоматизированных информационных систем.

Ответ должен содержать в себе краткое содержание аналитического обзора современных языков, систем и технологий программирования, а также технологий разработки аппаратного обеспечения для автоматизированных информационных систем.

### ОПК-4(Индикаторы ОПК-4.2)

1. Содержание вопроса: какие принципы и методы научных исследований, Вы знаете?

Ответ должен содержать в себе краткое описание принципов и методов научных исследований.

2. Содержание вопроса: какие источники информации были использованы Вами для выбора исходных данных для проведения исследований?

Ответ должен содержать в себе краткое описание использованных источников информации.

3. Содержание вопроса: обоснуйте выбор исходных данных для проведения вычислительных экспериментов.

Ответ должен содержать в себе краткое описание обоснования выбранных исходных данных для проведения вычислительных экспериментов.

4. Содержание вопроса: какие вычислительные эксперименты были проведены для исследования эффективности решения профессиональной задачи по теме практики?

Ответ должен содержать в себе краткое описание проведённых вычислительных экспериментов.

5. Содержание вопроса: как Вы оцениваете результаты проведённых вычислительных экспериментов?

Ответ должен содержать в себе краткую оценку результатов проведённых вычислительных экспериментов для исследования эффективности решения профессиональной задачи по теме практики и сделанные на основе экспериментов выводы.

#### ОПК-5(Индикатор ОПК-5.1)

1. Содержание вопроса: для решения каких задач было разработано программное и (или) аппаратное обеспечение автоматизированной информационной системы?

Ответ должен содержать в себе краткое описание задач практики.

2. Содержание вопроса: обоснуйте выбор современных языков и технологий разработки программного обеспечения автоматизированных информационных систем для решения задач практики.

Ответ должен содержать в себе краткое обоснование выбора современных языков и технологий разработки программного обеспечения автоматизированных информационных систем.

3. Содержание вопроса: какое аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем Вы использовали для решения задач практики?

Ответ должен содержать в себе краткое описание используемого для решения задач практики аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

4. Содержание вопроса: какие алгоритмы были реализованы программными средствами для решения задач практики?

Ответ должен содержать в себе краткое описание алгоритмов решения задач.

4. Содержание вопроса: какие методы оценки качества разработанного в ходе практики программного обеспечения Вы использовали?

Ответ должен содержать в себе краткое описание методов оценки качества разработанного или модернизированного в ходе практики программного обеспечения.

#### ОПК-6(Индикатор ОПК-6.1)

1. Содержание вопроса: какие современные методы и технологии разработки программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности Вы знаете?

Ответ должен содержать в себе краткое описание современных методов и технологий разработки программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности.

2. Содержание вопроса: какие современные методы и технологии администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности Вы использовали в своей работе?

Ответ должен содержать в себе краткое описание используемых в работе современных методов и технологий администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности.

3. Содержание вопроса: приведите примеры архитектурных решений для разработки программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности.

Ответ должен содержать примеры архитектурных решений для разработки программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности.

4. Содержание вопроса: какие задачи можно решать при помощи разработанного Вами программно-аппаратного комплекса?

Ответ должен содержать в себе краткое описание задач, решаемых при помощи разработанного программно-аппаратных комплексов.

5. Содержание вопроса: какие платформы инфраструктуры информационных технологий были использованы для разработки или администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности.

Ответ должен содержать в себе краткое описание платформ инфраструктуры информационных технологий, использованных для разработки или администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности.

#### ОПК-7(Индикатор ОПК-7.2)

1. Содержание вопроса: опишите основные принципы разработки интерфейса в автоматизированных информационных системах.

Ответ должен содержать в себе краткое описание основных принципов разработки интерфейса в автоматизированных информационных системах.

2. Содержание вопроса: какие пользовательские шаблоны были разработаны Вами в ходе выполнения задач практики?

Ответ должен содержать в себе краткое описание разработанных пользовательских шаблонов.

3. Содержание вопроса: какие библиотеки были подключены к комплексам обработки информации для реализации задач практики?

Ответ должен содержать в себе краткое описание подключенных библиотек.

4. Содержание вопроса: какие новые функции были Вами разработаны для модификации комплексов обработки информации?

Ответ должен содержать в себе краткое описание разработанных функций для комплексов обработки информации.

5. Содержание вопроса: какие источники информации Вы использовали для подключения библиотек к комплексам обработки информации?

Ответ должен содержать в себе краткое описание используемых источников информации.

#### ОПК-8(Индикатор ОПК-8.2)

1. Содержание вопроса: приведите обоснование выбора используемых методов управления проектами разработки программного обеспечения.

Ответ должен содержать в себе краткое обоснование выбора используемых методов управления проектами разработки программного обеспечения.

2. Содержание вопроса: приведите краткое описание использованных Вами способов организации проектных данных.

Ответ должен содержать в себе краткое описание использованных для решения задач практики способов организации проектных данных.

3. Содержание вопроса: перечислите основные UML-диаграммы проекта программного обеспечения информационной системы.

Ответ: Можно выделить следующие диаграммы:

- Диаграмма вариантов использования (Use-case diagram);
- Диаграмма классов (Class diagram);
- Диаграмма деятельности (Activity diagram);
- Диаграмма последовательности (Sequence diagram);
- Диаграмма развёртывания (Deployment diagram);
- Диаграмма кооперации (Collaboration diagram);
- Диаграмма объектов (Object diagram);
- Диаграмма состояний (Statechart diagram).

4. Содержание вопроса: Дайте краткую характеристику диаграммы вариантов использования.

Ответ: диаграмма прецедентов или диаграмма вариантов использования в UML — диаграмма, отражающая отношения между акторами и вариантами использования и

являющаяся составной частью модели вариантов использования, позволяющей описать систему на концептуальном уровне.

5. Содержание вопроса: Дайте краткую характеристику диаграммы классов.

Ответ: диаграмма классов — структурная диаграмма языка моделирования UML, демонстрирующая общую структуру иерархии классов системы, их коопераций, атрибутов (полей), методов, интерфейсов и взаимосвязей (отношений) между ними.

### 2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам практики

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для обоснования выбора имеющихся современных языков, систем и технологий программирования; письменный отчет содержит глубокий анализ технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения и (или) методов администрирования автоматизированных информационных систем и полный проект автоматизированной информационной системы в виде набора UML-диаграмм; обучающийся демонстрирует высокий уровень умения применять современные языки и системы программирования и (или) аппаратные средства; использовать новые научные методы исследований эффективности решения задачи практики; высокий уровень умения делать обоснованные выводы и рекомендации по результатам научных исследований, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если обучающийся демонстрирует достаточный уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для обоснования выбора имеющихся современных языков, систем и технологий программирования; письменный отчет содержит достаточный анализ технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения и (или) методов администрирования автоматизированных информационных систем и проект автоматизированной информационной системы в виде набора UML-диаграмм обучающийся демонстрирует достаточный уровень умения применять современные языки и системы программирования и (или) аппаратные средства; использовать новые научные методы исследований эффективности решения задачи практики; умение делать анализ результатов научных исследований, но не умеет делать выводы, уверенно транслирует результаты исследования, отстаивает свою точку зрения.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если обучающийся демонстрирует частичное умение анализировать и использовать различные источники информации для обоснования выбора имеющихся современных языков, систем и технологий программирования; письменный отчет содержит частичный анализ технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения и (или) методов администрирования автоматизированных информационных систем и частичный проект автоматизированной информационной системы в виде набора UML-диаграмм; обучающийся демонстрирует частичный уровень умения применять современные языки и системы программирования и (или) аппаратные средства; использовать новые научные методы исследований эффективности решения задачи практики; демонстрирует частичное умение выполнять научные исследования эффективности решения задачи практики, но не умеет анализировать результаты исследований, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации для обоснования выбора имеющихся современных языков, систем и технологий программирования; письменный отчет содержит обзор технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения и (или) методов администрирования автоматизированных информационных систем; обучающийся демонстрирует частичное умение проектировать автоматизированные

информационные системы в виде набора UML-диаграмм, частичное умение применять современные языки и системы программирования и (или) аппаратные средства, а также демонстрирует неумение выполнять научные исследования эффективности решения задачи практики; обучающийся не способен транслировать результаты исследования; оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если письменный отчет не представлен.

### 3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1 Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

$O_1$  – оценка, полученная в отзыве;

$O_2$  – оценка письменного отчета;

$O_3$  – оценка устного доклада;

$O_4$  – оценка по результатам собеседования.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА**

|                                                                                                  |                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>090401-2023-О-ПП-2г00м-09</u>                                                |
| Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности) | <u>09.04.01 Информатика и вычислительная техника</u>                            |
| Профиль (программа)                                                                              | <u>Интеллектуальные системы управления цифровой инфраструктурой предприятия</u> |
| Квалификация (степень)                                                                           | <u>Магистр</u>                                                                  |
| Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)                                  | <u>Б2</u>                                                                       |
| Шифр дисциплины (модуля)                                                                         | <u>Б2.О.01(У)</u>                                                               |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Передовая инженерная аэрокосмическая школа</u>                               |
| Кафедра                                                                                          | <u>информационных систем и технологий</u>                                       |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                                                    |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 1 семестр</u>                                                        |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>зачет с оценкой</u>                                                          |

Самара, 2023

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## Паспорт фонда оценочных средств

| Планируемые образовательные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Этапы формирования компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Оценочное средство                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |
| ОПК-1.1. Осуществляет решение нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |
| Знать: математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные методы решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.<br>Уметь: применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные методы решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.<br>Владеть: навыками решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний. | Анализ имеющихся математических, естественнонаучных, социально-экономических методов решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.                                                                                                                | Письменный отчет, устный доклад, собеседование. |
| ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |
| ОПК-3.1. Применяет принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |
| Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.<br>Уметь: применять принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.<br>Владеть: навыками применения принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Анализ имеющихся принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации.                                                                                                                                                                                                                       | Письменный отчет, устный доклад, собеседование. |
| ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |
| ОПК-5.2. Осуществляет модернизацию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |
| Знать: технологии разработки программного и (или) аппаратного обеспечения автоматизированных информационных систем.<br>Уметь: применять технологии разработки программного и (или) аппаратного обеспечения автоматизированных информационных систем для их модернизации.<br>Владеть: навыками модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                         | Анализ имеющихся современных языков, систем и технологии программирования, а также технологий разработки аппаратного обеспечения для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования. Разработка или модернизация программного и аппаратного обеспечения автоматизированной информационной системы. | Письменный отчет, устный доклад, собеседование. |
| ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |
| ОПК-6.2. Анализирует техническое задание, разрабатывает и оптимизирует программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <p>Знать: современные языки и технологии программирования и оптимизации программных кодов для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования.</p> <p>Уметь: применять современные языки и технологии программирования для оптимизации программных кодов при решении задач обработки информации и автоматизированного проектирования.</p> <p>Владеть: навыками оптимизации программных кодов при решении задач обработки информации и автоматизированного проектирования.</p>                             | <p>Анализ имеющихся современных языков и технологии программирования, а также технологий оптимизации программных кодов для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования.</p> <p>Разработка или оптимизация программного обеспечения автоматизированной информационной системы.</p> | <p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>  |
| ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |
| ОПК-7.1. Анализирует функциональные требования к прикладному программному обеспечению, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования для решения актуальных задач предприятий отрасли.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |
| <p>Знать: имеющиеся национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования для решения актуальных задач предприятий отрасли.</p> <p>Уметь: применять имеющиеся национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования для анализа функциональных требований к прикладному программному обеспечению.</p> <p>Владеть: навыками анализа функциональных требований к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли.</p>                   | <p>Анализ функциональных требований к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли на основе национальных стандартов.</p>                                                                                                                                            | <p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование.</p> |
| ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |
| ОПК-8.1. Осуществляет выбор средств разработки, оценку сложности проектов, планирование ресурсов, контролирование сроков выполнения и оценки качества полученного результата.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |
| <p>Знать: основные средства разработки проектов, методы оценки сложности проектов, планирования ресурсов и оценки качества полученного результата.</p> <p>Уметь: осуществлять выбор средства разработки проектов, делать оценку сложности проекта, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и делать оценку качества полученного результата.</p> <p>Владеть: навыками реализации оценки сложности проекта, планирования ресурсов, контроля сроков выполнения и реализации оценки качества полученного результата.</p> | <p>Выбор средств разработки проекта автоматизированной информационной системы, оценка сложности проекта, планирование ресурсов и оценка качества полученных результатов.</p> <p>Разработка проекта автоматизированной информационной системы.</p>                                                             | <p>Письменный отчет, устный доклад, собеседование</p>  |

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Письменный отчет

#### 2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения технологической (проектно-технологической) практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований.
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Анализ имеющихся математических, естественнонаучных, социально-экономических методов решения нестандартных профессиональных задач.
2. Анализ имеющихся принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации.
3. Анализ национальных стандартов и функциональных требований к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли.
4. Анализ имеющихся современных языков, систем и технологии программирования и оптимизации программных кодов, а также технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования.
5. Обоснование выбора средств разработки проекта автоматизированной информационной системы, оценка сложности проекта, планирование ресурсов и оценка качества полученных результатов. Разработка проекта автоматизированной информационной системы;
6. Разработка, оптимизация или модернизация программного обеспечения, разработка и модернизация аппаратного обеспечения автоматизированной информационной системы.

В разделе 1 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ОПК-1(Индикатор ОПК-1.1)

Содержание задания: анализ имеющихся математических, естественнонаучных, социально-экономических методов решения нестандартных профессиональных задач в соответствии с заданием на практику.

Ответ должен содержать анализ имеющихся математических, естественнонаучных, социально-экономических методов решения нестандартных профессиональных задач в соответствии с заданием на практику.

В разделе 2 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ОПК-3(Индикатор ОПК-3.1)

Содержание задания: анализ имеющихся принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации в соответствии с заданием на практику.

Ответ должен содержать анализ имеющихся принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации в соответствии с заданием на практику.

В разделе 3 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ОПК-7(Индикатор ОПК-7.1)

Содержание задания: анализ национальных стандартов и функциональных требований к прикладному программному обеспечению в соответствии с заданием на практику.

Ответ должен содержать анализ национальных стандартов и функциональных требований к прикладному программному обеспечению в соответствии с заданием на практику.

В разделе 4 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ОПК-6(Индикатор ОПК-6.2)

Содержание задания: анализ технического задания, имеющихся современных языков, систем и технологии программирования и оптимизации программных кодов для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования, обоснование выбора языка и среды программирования для разработки, модернизации и оптимизации программного обеспечения в соответствии с заданием на практику.

Ответ должен содержать анализ технического задания, имеющихся современных языков, систем и технологии программирования и оптимизации программных кодов для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования, обоснование выбора языка и среды программирования для разработки, модернизации и оптимизации программного обеспечения в соответствии с заданием на практику.

В разделе 5 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ОПК-8(Индикатор ОПК-8.1)

Содержание задания: обоснование выбора средств разработки проекта автоматизированной информационной системы, оценки сложности проекта, планирования ресурсов и оценки качества полученных результатов в соответствии с заданием на практику.

Ответ должен содержать обоснование выбора средств разработки проекта автоматизированной информационной системы, оценки сложности проекта, планирования ресурсов и оценки качества полученных результатов в соответствии с заданием на практику. В разделе должен быть представлен проект автоматизированной информационной системы в виде набора UML- диаграмм.

В разделе 6 должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

ОПК-5(Индикатор ОПК-5.2), ОПК-6(Индикатор ОПК-6.2)

Содержание задания: описание средств программной или аппаратной реализации модели, включая современные языки и системы программирования, а также технологии оптимизации программных кодов в соответствии с заданием на практику.

Ответ должен содержать описание средств программной или аппаратной реализации модели, включая современные языки и системы программирования, а также технологии оптимизации программных кодов в соответствии с заданием на практику. В разделе должны быть приведены основные алгоритмы и фрагменты кода программы, реализующие функции автоматизированной системы или оптимизирующие программный код.

Объем составляет около 30 страниц машинописного текста.

Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт Times New Roman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

В отчете должно быть содержательно отражено выполнение всех пунктов задания, выданного обучающемуся.

## 2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задач практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит анализ поставленных задач, имеет непоследовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

## 2.2 Устный доклад к письменному отчету

### 2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 7-10 слайдов. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также методы и технологии, применяемые для решения аналогичных задач и обоснование выбора методов и технологий, применяемых для решения задач практики. Приводится проект автоматизированной информационной системы в виде набора UML- диаграмм. Приводятся основные алгоритмы, реализованные в ходе выполнения задания на практику, описание разработанного или используемого средств аппаратной реализации автоматизированной системы. В заключении демонстрируются выводы, полученные по результатам исследований.

В устном докладе должно быть отражено выполнение следующих заданий, направленных на формирование компетенций:

#### ОПК-1(Индикатор ОПК-1.1)

Содержание задания: анализ имеющихся математических, естественнонаучных, социально-экономических методов решения нестандартных профессиональных задач в соответствии с заданием на практику.

Ответ должен содержать анализ имеющихся математических, естественнонаучных, социально-экономических методов решения нестандартных профессиональных задач в соответствии с заданием на практику.

#### ОПК-3(Индикатор ОПК-3.1)

Содержание задания: анализ имеющихся принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации в соответствии с заданием на практику.

Ответ должен содержать анализ имеющихся принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации в соответствии с заданием на практику.

#### ОПК-7(Индикатор ОПК-7.1)

Содержание задания: анализ национальных стандартов и функциональных требований к прикладному программному обеспечению в соответствии с заданием на практику.

Ответ должен содержать анализ национальных стандартов и функциональных требований к прикладному программному обеспечению в соответствии с заданием на практику.

#### ОПК-6(Индикатор ОПК-6.2)

Содержание задания: анализ технического задания, имеющихся современных языков, систем и технологии программирования для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования, обоснование выбора языка и среды программирования для разработки или модернизации программного обеспечения в соответствии с заданием на практику.

Ответ должен содержать анализ технического задания, имеющихся современных языков, систем и технологии программирования для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования, обоснование выбора языка и среды программирования для разработки или модернизации программного обеспечения в соответствии с заданием на практику.

#### ОПК-8(Индикатор ОПК-8.1)

Содержание задания: обоснование выбора средств разработки проекта автоматизированной информационной системы, оценки сложности проекта, планирования ресурсов и оценки качества полученных результатов в соответствии с заданием на практику.

Ответ должен содержать обоснование выбора средств разработки проекта автоматизированной информационной системы, оценки сложности проекта, планирования ресурсов и оценки качества полученных результатов в соответствии с заданием на практику. В разделе должен быть представлен проект автоматизированной информационной системы в виде набора UML- диаграмм.

#### ОПК-5(Индикатор ОПК-5.2)

Содержание задания: описание средств программной или аппаратной реализации модели, включая современные языки и системы программирования в соответствии с заданием на практику.

Ответ должен содержать описание средств программной или аппаратной реализации модели, включая современные языки и системы программирования в соответствии с заданием на практику. В разделе должны быть приведены основные алгоритмы и фрагменты кода программы, реализующие функции автоматизированной системы или оптимизирующие программный код.

### 2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для обоснования выбора технологии и среды проектирования автоматизированной информационной системы, а также обоснования выбора языка и среды программирования, обучающийся демонстрирует высокий уровень умения проектировать автоматизированные информационные системы в виде набора UML-диаграмм, высокий уровень умения применять современные языки и системы программирования; высокий уровень умения использовать математические, естественнонаучные, социально-экономические методы решения нестандартных профессиональных задач, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся демонстрирует хороший уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для обоснования выбора технологии и среды проектирования автоматизированной информационной системы, а также обоснования выбора языка и среды программирования, обучающийся демонстрирует достаточный уровень умения проектировать автоматизированные информационные системы в виде набора UML-диаграмм, достаточный уровень умения применять современные языки и системы программирования; хороший уровень умения использовать математические, естественнонаучные, социально-экономические методы решения нестандартных профессиональных задач, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации для выбора имеющихся технологий и среды проектирования автоматизированной информационной системы, а также выбора языка и среды программирования, обучающийся демонстрирует частичное умение проектировать автоматизированные информационные системы в виде набора UML-диаграмм; демонстрирует частичное умение применять современные языки и системы программирования и частичные умения использовать математические, естественнонаучные, социально-экономические методы решения нестандартных профессиональных задач, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации для обоснования выбора имеющихся технологий и среды проектирования автоматизированной информационной системы, для обоснования выбора языка и среды программирования; обучающийся демонстрирует частичное умение проектировать автоматизированные информационные системы в виде набора UML-диаграмм; демонстрирует неумение применять современные языки и системы программирования; не умеет использовать математические, естественнонаучные, социально-экономические методы решения нестандартных профессиональных задач; обучающийся не способен транслировать результаты исследования.

### 2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

#### 2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики:

##### ОПК-1 (Индикатор ОПК-1.1)

1. Содержание вопроса: какие нестандартные задачи Вы решили в ходе выполнения задания по практике?

Ответ должен содержать в себе краткое описание нестандартных задач практики.

2. Содержание вопроса: какие математические, естественнонаучные и профессиональные знания Вы используете для решения нестандартных профессиональных задач?

Ответ должен содержать в себе краткое описание математических, естественнонаучных и профессиональных знаний, используемых для решения нестандартных задач.

3. Содержание вопроса: для решения каких нестандартных задач можно использовать интеллектуальные системы?

Ответ должен содержать в себе краткое описание типов нестандартных задач, для решения которых могут быть использованы интеллектуальные системы.

4. Содержание вопроса: какие инструментальные среды Вы использовали при выполнении задания на практику?

Ответ должен содержать в себе краткое описание использованных для выполнения задания по практике инструментальных сред.

5. Содержание вопроса: как Вы оцениваете результаты решения нестандартных задач практики?

Ответ должен содержать в себе краткое описание полученных результатов.

##### ОПК-3 (Индикатор ОПК-3.1)

1. Содержание вопроса: какие существуют принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации?

Ответ должен содержать в себе краткое описание принципов, методов и средств анализа профессиональной информации.

2. Содержание вопроса: какие источники информации были использованы Вами для проведения анализа профессиональной информации?

Ответ должен содержать в себе краткое описание использованных источников информации.

3. Содержание вопроса: для решения каких задач практики использовались методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации?

Ответ должен содержать в себе краткое описание задач практики.

4. Содержание вопроса: приведите обоснование использования именно этих современных принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации в вашей работе.

Ответ должен содержать в себе краткое обоснование использования применяемых при выполнении задания по практике.

5. Содержание вопроса: как Вы оцениваете результаты применения современных методов и средств анализа профессиональной информации в вашей работе?

Ответ должен содержать в себе краткую оценку результатов применения современных методов и средств анализа профессиональной информации при выполнении задания по практике.

#### ОПК-5 (Индикатор ОПК-5.2)

1. Содержание вопроса: для решения каких задач было разработано или модернизировано программное обеспечение автоматизированной или информационной системы?

Ответ должен содержать в себе краткое описание задач практики.

2. Содержание вопроса: какие современные языки программирования и паттерны проектирования программного обеспечения информационных и автоматизированных систем Вы знаете?

Ответ должен содержать в себе краткое описание современных языков программирования и паттернов проектирования программного обеспечения.

3. Содержание вопроса: какие современные технологии и инструментальные среды для разработки и модернизации программного обеспечения Вы использовали в своей работе?

Ответ должен содержать в себе краткое описание используемых в работе современных технологий и инструментальных сред для разработки и модернизации программного обеспечения.

4. Содержание вопроса: какие методы оценки качества разработанного или модернизированного в ходе практики программного обеспечения Вы использовали?

Ответ должен содержать в себе краткое описание методов оценки качества разработанного или модернизированного в ходе практики программного обеспечения.

5. Содержание вопроса: какие были получены результаты оценки качества разработанного или модернизированного в ходе практики программного обеспечения?

Ответ должен содержать количественные оценки качества разработанного или модернизированного в ходе практики программного обеспечения.

#### ОПК-6 (Индикатор ОПК-6.2)

1. Содержание вопроса: какие современные методы и технологии разработки и оптимизации программных кодов Вы знаете?

Ответ должен содержать в себе краткое описание современных методов и технологий разработки и оптимизации программных кодов.

2. Содержание вопроса: какие современные методы и технологии разработки и оптимизации программных кодов Вы использовали в своей работе?

Ответ должен содержать в себе краткое описание используемых в работе современных методов и технологий разработки и оптимизации программных кодов.

3. Содержание вопроса: приведите обоснование выбора методов и технологий разработки и оптимизации программных кодов в вашей работе.

Ответ должен содержать в себе краткое обоснование использованных методов и технологий разработки и оптимизации программных кодов в вашей работе.

4. Содержание вопроса: какие источники информации были использованы Вами для проведения анализа современных методов и технологий разработки и оптимизации программных кодов?

Ответ должен содержать в себе краткое описание использованных источников информации.

5. Содержание вопроса: обоснуйте выбор исходных данных для проведения вычислительных экспериментов оценки качества разработанных и оптимизированных программных кодов.

Ответ должен содержать в себе краткое описание исходных данных для проведения вычислительных экспериментов оценки качества разработанных и оптимизированных программных кодов.

#### ОПК-7 (Индикатор ОПК-7.1)

1. Содержание вопроса: какие национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования применяются для решения актуальных задач предприятий отрасли?

Ответ должен содержать в себе краткое описание национальных стандартов и функциональных требований к прикладному программному обеспечению.

2. Содержание вопроса: какие источники информации были использованы Вами для проведения анализа имеющихся в настоящее время национальных нормативно-технических документов для обработки информации и автоматизированного проектирования?

Ответ должен содержать в себе краткое описание использованных источников информации.

3. Содержание вопроса: опишите функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения задач практики.

Ответ должен содержать в себе краткое описание функциональных требований к разработанному прикладному программному обеспечению.

4. Содержание вопроса: какие современные языки и технологии программирования обеспечивают реализацию функциональных требований к прикладному программному обеспечению?

Ответ должен содержать в себе краткое описание современных языков и технологий программирования, обеспечивающих реализацию функциональных требований к прикладному программному обеспечению.

5. Содержание вопроса: какие современные языки и технологии программирования были использованы для реализации функциональных требований к прикладному программному обеспечению в ходе практики?

Ответ должен содержать в себе краткое описание используемых современных языков и технологий программирования, обеспечивающих реализацию функциональных требований к прикладному программному обеспечению при выполнении задания на практику.

### ОПК-8 (Индикатор ОПК-8.1)

1. Содержание вопроса: приведите обоснование выбора используемых средств разработки проекта программного обеспечения, планирования ресурсов на его реализацию и оценки качества полученного результата.

Ответ должен содержать в себе краткое обоснование выбора используемых средств разработки проекта программного обеспечения, планирования ресурсов на его реализацию и оценки качества полученного результата.

2. Содержание вопроса: приведите краткое описание проекта программного обеспечения информационной системы.

Ответ должен содержать в себе краткое описание проекта программного обеспечения информационной системы.

3. Содержание вопроса: перечислите основные UML-диаграммы проекта программного обеспечения информационной системы.

Ответ: Можно выделить следующие диаграммы:

- Диаграмма вариантов использования (Use-case diagram);
- Диаграмма классов (Class diagram);
- Диаграмма деятельности (Activity diagram);
- Диаграмма последовательности (Sequence diagram);
- Диаграмма развёртывания (Deployment diagram);
- Диаграмма кооперации (Collaboration diagram);
- Диаграмма объектов (Object diagram);
- Диаграмма состояний (Statechart diagram).

4. Содержание вопроса: Дайте краткую характеристику диаграммы вариантов использования.

Ответ: диаграмма прецедентов или диаграмма вариантов использования в UML — диаграмма, отражающая отношения между акторами и вариантами использования и являющаяся составной частью модели вариантов использования, позволяющей описать систему на концептуальном уровне.

5. Содержание вопроса: Дайте краткую характеристику диаграммы классов.

Ответ: диаграмма классов — структурная диаграмма языка моделирования UML, демонстрирующая общую структуру иерархии классов системы, их коопераций, атрибутов (полей), методов, интерфейсов и взаимосвязей (отношений) между ними.

### 2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада по результатам практики

Оценка 5 («отлично») — выставляется, если обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для обоснования выбора имеющихся технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения и для обоснования выбора технологии и среды проектирования автоматизированной информационной системы, языка и среды программирования; обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать имеющиеся математические, естественнонаучные, социально-экономические методы решения нестандартных профессиональных задач, национальные стандарты и функциональные требования к прикладному программному обеспечению, принципы, методы и средства структурирования профессиональной информации; письменный отчёт имеет подробный проект автоматизированной информационной системы в виде набора UML- диаграмм; приведены основные алгоритмы и фрагменты кода программы; обучающийся демонстрирует высокий уровень умения применять современные языки и системы программирования, уверенно транслирует результаты исследования, отстаивая свою точку зрения, технические требования к оформлению письменного отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если обучающийся демонстрирует хороший уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для обоснования выбора имеющихся технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения и для обоснования выбора технологии и среды проектирования автоматизированной информационной системы, языка и среды программирования; обучающийся демонстрирует достаточный уровень умения анализировать имеющиеся математические, естественнонаучные, социально-экономические методы решения нестандартных профессиональных задач, функциональные требования к прикладному программному обеспечению, принципы, методы и средства структурирования профессиональной информации; письменный отчет имеет проект автоматизированной информационной системы в виде набора UML- диаграмм; приведены основные алгоритмы и фрагменты кода программы; обучающийся демонстрирует достаточный уровень умения применять современные языки и системы программирования, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если обучающийся частично использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации для обоснования выбора имеющихся технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения и для обоснования выбора технологии и среды проектирования автоматизированной информационной системы, языка и среды программирования; обучающийся демонстрирует частичные умения анализировать имеющиеся математические, естественнонаучные, социально-экономические методы решения нестандартных профессиональных задач, функциональные требования к прикладному программному обеспечению, принципы, методы и средства структурирования профессиональной информации; письменный отчет имеет частичный проект автоматизированной информационной системы в виде набора UML- диаграмм, приведены некоторые алгоритмы и не приведены фрагменты кода программ; обучающийся демонстрирует частичное умение применять современные языки и системы программирования, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения, технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации для обоснования выбора имеющихся технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения и среды проектирования автоматизированной информационной системы, для обоснования выбора языка и среды программирования; письменный отчет имеет частичный проект автоматизированной информационной системы в виде набора UML- диаграмм, не приведены алгоритмы и фрагменты кода программ; обучающийся демонстрирует частичное умение применять современные языки и системы программирования; не умеет анализировать имеющиеся математические, естественнонаучные, социально-экономические методы решения нестандартных профессиональных задач, функциональные требования к прикладному программному обеспечению, принципы, методы и средства структурирования профессиональной информации; обучающийся не способен транслировать результаты исследования, технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью; или выставляется, если отчет не представлен.

### 3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1 Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);

- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

$O_1$  – оценка, полученная в отзыве;

$O_2$  – оценка письменного отчета;

$O_3$  – оценка устного доклада;

$O_4$  – оценка по результатам собеседования.