Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Код плана	090401-2022-О-ПП-2г00м-02
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль (программа)	Java-инженерия
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б2
Шифр дисциплины (модуля)	Б2.О.01(П)
Институт (факультет)	Институт информатики и кибернетики
Кафедра	информационных систем и технологий
Форма обучения	очная
Курс, семестр	1 курс, 1, 2 семестры
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой, зачет с оценкой

Самара, 2022

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.		
Знать: математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, а также методологии и технологии теоретического и экспериментального исследования модели объекта автоматизации, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. Уметь: применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для исследования эффективности программной реализации модели объекта автоматизации, а также методологии и технологии теоретического и экспериментального исследования модели и алгоритмов управления объектом автоматизации, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. Владеть: навыками проведения научных исследований эффективности программной реализации модели и алгоритмов управления объектом автоматизации с помощью методов теории вероятностей, математической статистики, искусственного интеллекта, теории оптимизации и вычислительных экспериментов.	Анализ имеющихся математических моделей, методов и алгоритмов решения профессиональных задач, используемых для разработки математической модели объекта автоматизации. Проведение научных исследований эффективности программной реализации модели и алгоритмов управления объектом автоматизации с помощью методов теории вероятностей, математической статистики, искусственного интеллекта, теории оптимизации и вычислительных экспериментов.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
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.		
Знать: современные интеллектуальные технологии, инструментальные среды и программно-технические платформы для решения профессиональных задач. Уметь: применять современные интеллектуальные технологии, инструментальные среды и программно-технические платформы для решения профессиональных задач. Владеть: навыками разработки алгоритмов и программ с использованием современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ для решения профессиональных задач.	Разработка программной реализации модели объекта автоматизации с использованием современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ для решения профессиональных задач; Разработка программной реализации алгоритмов решения профессиональных задач с использованием современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-2.2. Разрабатывает оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.		
Знать: современные языки, системы и технологии программирования, в том числе технологии проектирования баз данных для решения профессиональных задач управления объектами	Разработка программной реализации модели объекта автоматизации с использованием современных языков и систем программирования для	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

автоматизации. Уметь: применять современные языки, системы и технологии программирования, в том числе технологии проектирования баз данных, для разработки алгоритмов и программ при решении задач управления объектами автоматизации. Владеть: навыками разработки алгоритмов и программ с использованием современных языков, систем и технологий программирования, в том числе технологии проектирования баз данных, при решении задач управления объектами автоматизации.	решения профессиональных задач управления объектами автоматизации; Разработка программной реализации алгоритмов решения задач управления объектом автоматизации с использованием современных языков и систем программирования для решения профессиональных задач.	
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. Уметь: применять имеющиеся методы анализа и структурирования профессиональной информации для разработки аналитических отчётов. Владеть: навыками разработки аналитических отчётов на основе методов анализа и структурирования профессиональной информации.	Анализ имеющихся технологий разработки информационных систем, в том числе технологии проектирования баз данных для решения профессиональных задач управления объектами автоматизации и разработка аналитического отчёта. Анализ и обоснование выбора алгоритмов решения задач управления объектами автоматизации и разработка аналитического отчёта.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.		
ОПК-4.1. Анализирует новые научные принципы и методы исследований.		
Знать: новые научные принципы и методы исследований на основе теории вероятностей, математической статистики, искусственного интеллекта и методов оптимизации. Уметь: анализировать новые научные принципы и методы исследований. Владеть: навыками анализа новых научных принципов и методов исследований.	Анализ новых научных принципов и методов исследований с использованием методов теории вероятностей, математической статистики, искусственного интеллекта и методов оптимизации.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-4.2. Применяет новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач.		
Знать: методы моделирования на основе теории вероятностей, математической статистики и искусственного интеллекта и методов оптимизации, а также методы проведения научных исследований эффективности программной реализации с помощью вычислительных экспериментов для решения профессиональных задач. Уметь: применять методы моделирования с использованием теории вероятностей, математической статистики искусственного интеллекта и методов оптимизации, а также методы проведения научных исследований эффективности программной реализации с помощью вычислительных экспериментов для решения профессиональных задач. Владеть: навыками проведения научных исследований с помощью методов теории вероятностей, математической статистики, искусственного интеллекта и методов оптимизации и вычислительного эксперимента.	Разработка математической модели задачи управления объектами автоматизации с использованием методов теории вероятностей, математической статистики, искусственного интеллекта и методов оптимизации. Проведение научных исследований эффективности программной реализации алгоритмов решения задач управления объектом автоматизации с помощью методов теории вероятностей, математической статистики, искусственного интеллекта, теории оптимизации и вычислительных экспериментов.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

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:

<u>1 семестр</u>

1. Аналитический отчёт по анализу профессиональной информации, используемой для разработки математической модели и алгоритмов управления объектом автоматизации.
2. Обоснование выбора математической модели объекта автоматизации с использованием методов теории вероятностей, математической статистики, искусственного интеллекта и методов оптимизации.
3. Программная реализация математической модели объекта автоматизации с использованием современных языков и систем программирования, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ.

В разделе 1 описательной части письменного отчёта должен содержаться аналитических отчёт анализа профессиональной информации, используемой для разработки математической модели объекта автоматизации, в том числе анализ современных языков и систем программирования, систем управления базами данных, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ.

Раздел 2 описательной части письменного отчёта должен содержать обоснование выбора математической модели и описание математической модели задачи управления объектом автоматизации на основе методов теории вероятностей, математической статистики, искусственного интеллекта и методов оптимизации.

В разделе 3 описательной части письменного отчёта должен быть обоснован выбор средства программной реализации математической модели, включая современные языки и системы программирования, системы управления базами данных, а также современные интеллектуальные технологии, инструментальные среды и программно-технические платформы. В разделе должны быть приведены фрагменты кода программ.

<u>2 семестр</u>

1. Аналитический отчёт по анализу новых научных принципов и методов исследований, используемых для определения эффективности работы разработанной математической модели и алгоритмов управления объектом автоматизации.
2. Обоснование выбора алгоритмов управления объектом автоматизации.
3. Программная реализация алгоритмов управления объектом автоматизации с использованием современных языков и систем программирования, систем управления базами данных, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ.
4. Исследование эффективности программной реализации математической модели и алгоритмов управления объектом автоматизации с помощью методов теории вероятностей,

математической статистики, искусственного интеллекта, теории оптимизации и вычислительных экспериментов.

В разделе 1 описательной части письменного отчёта должен содержаться аналитических отчёт анализа новых научных принципов и методов исследований, используемой для разработки и проверки эффективности алгоритмов управления объектом автоматизации, включающий анализ современных языков и систем программирования, систем управления базами данных, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ.

Раздел 2 описательной части письменного отчёта должен содержать обоснование выбора алгоритмов управления и описание алгоритмов управления объектами автоматизации. В разделе должны быть приведены схемы алгоритмов и их текстовое описание.

В разделе 3 описательной части письменного отчёта должен быть обоснован выбор средства программной реализации алгоритмов управления, включая современные языки и системы программирования, системы управления базами данных, а также современные интеллектуальные технологии, инструментальные среды и программно-технические платформы. В разделе должны быть приведены фрагменты кода программ.

Раздел 4 описательной части письменного отчёта должен содержать описание используемых данных для проведения исследований эффективности программной реализации математической модели и алгоритмов управления. В разделе должны быть приведены метрики для оценки результатов проведённых научных исследований, а также описание проведённых научных исследований и их результаты. В разделе также должны быть приведены 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

<u>1 семестр</u>

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет глубокий анализ профессиональной информации, используемой для разработки математической модели объекта автоматизации, в том числе анализ современных языков и систем программирования, систем управления базами данных, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ. Отчёт содержит обоснование выбора математической модели объекта автоматизации с использованием методов теории вероятностей, математической статистики, искусственного интеллекта и методов оптимизации. Отчёт содержит обоснование выбора средства программной реализации математической модели, описание программной реализации модели и фрагменты кода программы; технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет анализ профессиональной информации, используемой для разработки математической модели объекта автоматизации, в том числе анализ современных языков и систем программирования, систем управления базами данных, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ. Отчёт содержит описание математической модели объекта автоматизации. Отчёт содержит описание программной реализации модели и фрагменты кода программы; технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет имеет анализ профессиональной информации, используемой для разработки математической модели объекта автоматизации, в том числе анализ современных языков и систем программирования, систем управления базами данных, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ. Отчёт не содержит описания математической модели объекта автоматизации. Отчёт содержит описание программной реализации модели и фрагменты кода программы; технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если отчет имеет частичный анализ профессиональной информации, используемой для разработки математической модели объекта автоматизации, в том числе частичный анализ современных языков и систем программирования, систем управления базами данных, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ. Отчёт не содержит описания математической модели объекта автоматизации и не содержит описания её программной реализации; технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью. Оценка 2 («неудовлетворительно») также выставляется, если отчет не представлен.

<u>2 семестр</u>

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет глубокий анализ новых принципов и методов научных исследований, используемый для разработки и проверки эффективности алгоритмов управления объектом автоматизации, включающий анализ современных языков и систем программирования, систем управления базами данных, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ. Отчёт содержит обоснование выбора алгоритмов управления объектом автоматизации и обоснование выбора средства их программной реализации, описание алгоритмов и фрагменты кода программы. Отчёт содержит описание используемых данных для проведения исследований, описание проведённых научных исследований и их результаты. В отчёте приведены выводы, сделанные по результатам исследований; технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет анализ новых принципов и методов научных исследований, используемый для разработки и проверки эффективности алгоритмов управления объектом автоматизации, включающий анализ современных языков и систем программирования, систем управления базами данных, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ. Отчёт содержит описание алгоритмов управления объектом автоматизации и описание средства их программной реализации, фрагменты кода программы. Отчёт содержит описание используемых данных для проведения исследований, описание проведённых научных исследований и их результаты; технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет имеет анализ новых принципов и методов научных исследований, используемый для разработки и проверки эффективности алгоритмов управления объектом автоматизации, включающий анализ современных языков и систем программирования, систем управления базами данных, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ. Отчёт не содержит описания алгоритмов управления объектом автоматизации и обоснования выбора средства их программной реализации. Отчёт содержит описание программной реализации алгоритмов и фрагменты кода программы, а также результаты проведённых научных исследований; технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если отчет имеет частичный анализ новых принципов и методов научных исследований, используемый для разработки и проверки эффективности алгоритмов управления объектом автоматизации, включающий частичный анализ современных языков и систем программирования, систем управления базами данных,

современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ. Отчёт не содержит описания алгоритмов управления объектом автоматизации, содержит фрагменты кода программы. Результаты проведённых научных исследований в отчёте не представлены; технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью. Оценка 2 («неудовлетворительно») также выставляется, если отчет не представлен.

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 8 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 математической модели и основных алгоритмов, реализованных в ходе выполнения задания на практику, а также результаты проведенных научных исследований. Результаты исследований представляются в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы, полученные по результатам исследований.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

<u>1 семестр</u>

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники профессиональной информации для обоснования выбора математической модели объекта автоматизации решаемой задачи. Обучающийся демонстрирует высокий уровень умения применять современные языки и системы программирования, системы управления базами данных, современные интеллектуальные технологии, инструментальные среды и программно-технические платформы, а также демонстрирует умение обосновывать их применение для реализации математической модели, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует хороший уровень умения анализировать и использовать различные источники профессиональной информации для выбора математической модели объектов автоматизации решаемой задачи. Обучающийся демонстрирует хороший уровень умения применять современные языки и системы программирования, системы управления базами данных, современные интеллектуальные технологии, инструментальные среды и программно-технические платформы для реализации математической модели, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения.

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы анализа и использования различных источников профессиональной информации для выбора математической модели решаемой задачи. Обучающийся демонстрирует частичное умение применять современные языки и системы программирования, системы управления базами данных, современные интеллектуальные технологии, инструментальные среды и программно-технические платформы для реализации математической модели, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся умеет использовать различные источники информации для описания математической модели решаемой задачи, но не умеет обосновывать выбор модели. Обучающийся демонстрирует частичное умение применять современные языки и системы программирования, системы управления базами данных,

современные интеллектуальные технологии, инструментальные среды и программно-технические платформы для реализации математической модели, обучающийся не способен транслировать результаты исследования.

2 семестр

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные новые принципы и методы научных исследований, используемые для разработки и проверки эффективности алгоритмов управления объектом автоматизации, включающие анализ современных языков и систем программирования, систем управления базами данных, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ. Обучающийся демонстрирует высокий уровень реализации алгоритмов управления и проведения научных исследований эффективности программной реализации алгоритмов управления. Обучающийся демонстрирует высокий уровень умения обоснования выбора исходных данных для вычислительных экспериментов, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся демонстрирует хороший уровень анализировать и использовать различные новые принципы и методы научных исследований, используемые для разработки и проверки эффективности алгоритмов управления объектом автоматизации, включающие анализ современных языков и систем программирования, систем управления базами данных, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ. Обучающийся демонстрирует хороший уровень умения реализации алгоритмов управления и проведения научных исследований эффективности программной реализации алгоритмов управления. Обучающийся демонстрирует умение выбора исходных данных для вычислительных экспериментов, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся применяет различные новые принципы и методы научных исследований, используемые для разработки и проверки эффективности алгоритмов управления объектом автоматизации, включающие анализ современных языков и систем программирования, систем управления базами данных, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ. Обучающийся демонстрирует частичное умение применять современные языки и системы программирования для реализации алгоритмов управления и частичное умение реализовывать вычислительные эксперименты проверки эффективности их программной реализации, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения.

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся демонстрирует частичное умение применять различные принципы и методы научных исследований, используемые для разработки и проверки эффективности алгоритмов управления объектом автоматизации, включающие анализ современных языков и систем программирования, систем управления базами данных, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ. Обучающийся демонстрирует частичное умение применять современные языки и системы программирования для реализации алгоритмов управления, частичное умение проведения вычислительных экспериментов проверки их эффективности; 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:

1 семестр

1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
2. Какие современные языки, системы программирования, системы управления базами данных, современные интеллектуальные технологии, инструментальные среды и программно-технических платформы, Вы знаете?

3. Какие современные интеллектуальные технологии, инструментальные среды и программно-технические платформы, Вы знаете?

4. Какие существуют математические модели для решения профессиональных задач управления объектами автоматизации?

5. Для решения какой задачи была разработана математическая модель?

6. Какие методы теории вероятностей, математической статистики, интеллектуального анализа данных вы использовали для построения математической модели решаемой задачи?

7. Какие методы оптимизации Вы применили для решения поставленной задачи?

8. Какие современные технологии и системы программирования используются для реализации математической модели и методов оптимизации?

9. Какие источники информации были использованы Вами для проведения анализа имеющихся в настоящее время современных языков, систем программирования, систем управления базами данных, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ?

10. Какие результаты были Вами получены при прохождении практики?

2 семестр

1. Опишите цели и задачи прохождения практики.

2. Какие методы научных исследований, Вы знаете?

3. Какие методы и алгоритмы управления объектами автоматизации, Вы знаете?

4. Какие существуют современных языки и системы программирования для реализации алгоритмов управления объектами автоматизации?

5. Какие перспективные технологии, в том числе современные интеллектуальные технологии, инструментальные среды и программно-технические платформы Вы использовали при выполнении задания на практику?

6. Какие источники информации были использованы Вами для проведения анализа имеющихся в настоящее время принципов и методов научных исследований?

7. Обоснуйте выбор алгоритмов управления объектами автоматизации.

8. Обоснуйте выбор языка программирования и среды разработки для реализации алгоритмов управления.

9. Какие методы научных исследований Вы применили при решении задачи практики?

10. Обоснуйте выбор исходных данных для проведения вычислительных экспериментов.

11. Какие вычислительные эксперименты были проведены для исследования эффективности программной реализации алгоритмов управления?

12. Какие выводы были сделаны по результатам вычислительных экспериментов?

13. Какие результаты были Вами получены при прохождении практики?

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

1 семестр

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если письменный отчет носит исследовательский характер, имеет глубокий анализ профессиональной информации, в том числе анализ современных языков и систем программирования, систем управления базами данных, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ. Отчёт содержит обоснование выбора математической модели объекта автоматизации с использованием методов теории вероятностей, математической статистики, искусственного интеллекта и методов оптимизации. Отчёт содержит обоснование выбора средства программной реализации математической модели, описание программной реализации модели и фрагменты кода программы; технические требования к оформлению отчета выполнены полностью. Обучающийся уверенно транслирует результаты исследования, отстаивая свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если письменный отчет носит исследовательский характер, имеет анализ профессиональной информации, в том числе анализ современных

языков и систем программирования, систем управления базами данных, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ. Отчёт содержит описание математической модели объекта автоматизации. Отчёт содержит описание программной реализации модели и фрагменты кода программы; технические требования к оформлению отчета выполнены полностью. Обучающийся неуверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если письменный отчет имеет анализ профессиональной информации, в том числе анализ современных языков и систем программирования, систем управления базами данных, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ. Отчёт не содержит описания математической модели объекта автоматизации. Отчёт содержит описание программной реализации модели и фрагменты кода программы; технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью. Обучающийся неуверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если письменный отчет имеет частичный анализ профессиональной информации, в том числе частичный анализ современных языков и систем программирования, систем управления базами данных, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ. Отчёт не содержит описания математической модели объекта автоматизации и не содержит описания её программной реализации; технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью. Обучающийся не способен транслировать результаты исследования. Оценка 2 («неудовлетворительно») также выставляется, если отчет не представлен.

<u>2 семестр</u>

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если письменный отчет носит исследовательский характер, имеет глубокий анализ новых научных принципов и методов исследований, включающий анализ современных языков и систем программирования, систем управления базами данных, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ. Отчёт содержит обоснование выбора алгоритмов управления объектом автоматизации и обоснование выбора средства их программной реализации, описание алгоритмов и фрагменты кода программы. Отчёт содержит описание используемых данных для проведения исследований, описание проведённых научных исследований и их результаты. В отчёте приведены выводы, сделанные по результатам исследований; технические требования к оформлению отчета выполнены полностью. Обучающийся уверенно транслирует результаты исследования, отстаивая свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если письменный отчет носит исследовательский характер, имеет анализ новых научных принципов и методов исследований, включающий анализ современных языков и систем программирования, систем управления базами данных, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ. Отчёт содержит описание алгоритмов управления объектом автоматизации и обоснование выбора средства их программной реализации, фрагменты кода программы. Отчёт содержит описание используемых данных для проведения исследований, описание проведённых научных исследований и их результаты; технические требования к оформлению отчета выполнены полностью. Обучающийся неуверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если письменный отчет имеет анализ новых научных принципов и методов исследований, включающий анализ современных языков и систем программирования, систем управления базами данных, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ. Отчёт не содержит описания алгоритмов управления объектом автоматизации и обоснования выбора средства их программной реализации. Отчёт содержит описание программной реализации алгоритмов и фрагменты кода программы, а также результаты проведённых научных исследований; технические требования к оформлению отчета выполнены не

полностью. Обучающийся неуверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если отчет имеет частичный анализ новых научных принципов и методов исследований, включающий частичный анализ современных языков и систем программирования, систем управления базами данных, современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред и программно-технических платформ. Отчёт не содержит описания алгоритмов управления объектом автоматизации, содержит фрагменты кода программы. Результаты проведённых научных исследований в отчёте не представлены; 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:

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

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.

3.2 Шкала и критерии оценивания сформированности знаний, умений и навыков

Код / индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-1.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Общие, но не структурированные знания / фрагментарные знания	Отсутствие знаний в рамках компетенции
	Сформированные умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения	В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения / частично освоенные умения	Отсутствие умений в рамках компетенции
	Успешное и систематическое применение навыков	В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков / фрагментарные навыки	Отсутствие навыков в рамках компетенции

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	090401-2022-О-ПП-2г00м-02
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль (программа)	Java-инженерия
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б2
Шифр дисциплины (модуля)	Б2.О.03(Пд)
Институт (факультет)	Институт информатики и кибернетики
Кафедра	информационных систем и технологий
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 4 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой

Самара, 2022

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 методологии анализа профессиональной информации и технологии подготовки аналитических обзоров. Уметь: применять имеющиеся методологии анализа профессиональной информации и технологии подготовки аналитических обзоров. Владеть: навыками разработки аналитических обзоров на основе анализа профессиональной информации.	Анализ имеющихся методологий анализа профессиональной информации и 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: новые методы проведения научных исследований для решения профессиональных задач, используемые в теории вероятностей, математической статистике, искусственном интеллекте, теории оптимизации и вычислительных экспериментах. Уметь: применять новые методы проведения научных исследований для решения профессиональных задач, используемые в теории вероятностей, математической статистике, искусственном интеллекте, теории оптимизации и вычислительных экспериментах. Владеть: навыками проведения научных исследований с помощью новых методов теории вероятностей, математической статистики, искусственного интеллекта, теории оптимизации и вычислительных экспериментов.	Реализация методов проведения научных исследований для решения профессиональных задач, на основе теории вероятностей, математической статистики, искусственного интеллекта, теории оптимизации и вычислительных экспериментов.	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 проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения автоматизированных информационных систем. Уметь: применять технологии проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения автоматизированных информационных систем. Владеть: навыками разработки программного и (или) аппаратного обеспечения автоматизированных информационных систем.	Анализ имеющихся современных языков, систем и технологий программирования, а также технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения для автоматизированных информационных 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,	Разработки или администрирование программно-аппаратных комплексов	Письменный отчет, устный доклад,

виды, назначения, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности. Уметь: применять аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначения, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности. Владеть: навыками разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности.	объекта профессиональной деятельности.	собеседование
ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий.		
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.		
Знать: имеющиеся методы 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. Уметь: применять имеющиеся методы 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. 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.	Разработка или настройка интерфейса, разработка пользовательских шаблонов, описание используемых библиотек и зарубежных комплексов обработки информации.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.		
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.		
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. 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. Владеть: навыками разработки программного обеспечения, управления проектами разработки программного обеспечения, организации проектных данных, использования нормативно-технических документов (стандартов и регламентов) для разработки программных	Разработка проекта и программного обеспечения автоматизированной информационной системы, описание способов организации проектных данных и используемых нормативно-технических документов.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

средств и проектов.		

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) на практику.
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Анализ имеющихся методологий анализа профессиональной информации. Анализ имеющихся современных языков, систем и технологий программирования, а также технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения для автоматизированных информационных систем. Разработка аналитического обзора.
2. Разработка проекта автоматизированной информационной системы, описание способов организации проектных данных и используемых нормативно-технических документов.
3. Разработка или настройка интерфейса, разработка пользовательских шаблонов, описание используемых библиотек и зарубежных комплексов обработки информации.
4. Разработка программного и (или) аппаратного обеспечения автоматизированной информационной системы или администрирование программно-аппаратных комплексов.
5. Проведение научных исследований эффективности работы автоматизированной информационной системы, на основе теории вероятностей, математической статистики, искусственного интеллекта, теории оптимизации и вычислительных экспериментов.

В разделе 1 описательной части письменного отчёта должен содержаться анализ имеющихся методологий анализа профессиональной информации, а также анализ имеющихся современных языков, систем и технологий программирования и технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения для автоматизированных информационных систем. В разделе должно быть приведено описание аналитического обзора. На основании проведённого анализа в разделе должно быть приведено обоснование выбора технологии проектирования и технологии программирования разрабатываемой информационной системы.

Раздел 2 описательной части письменного отчёта должен содержать проект автоматизированной информационной системы, описание способов организации проектных данных и используемые нормативно-технические документы. Проект должен быть представлен в виде набора UML -диаграмм, включая модель базы данных при необходимости.

В разделе 3 описательной части письменного отчёта должны быть описан интерфейс, приведены пользовательские шаблоны, описаны используемые библиотеки и комплексы обработки информации.

В разделе 4 описательной части письменного отчёта должен быть обоснован выбор средства разработки программного и (или) аппаратного обеспечения автоматизированной информационной системы или методы администрирования программно-аппаратного комплекса. В разделе должны быть приведены схемы основных алгоритмов и фрагменты кода программы или основные схемы аппаратных средств или описаны применяемые способы администрирования программно-аппаратного комплекса.

Раздел 5 описательной части письменного отчёта должен содержать описание методов теории вероятностей, математической статистики, искусственного интеллекта и теории оптимизации, а также описание исходных данных и результатов вычислительных экспериментов проверки эффективности работы автоматизированной информационной системы. Раздел должен содержать выводы и рекомендации, сделанные по результатам проведённых экспериментов.

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 содержит глубокий анализ имеющихся методологий анализа профессиональной информации и современных языков, систем и технологий программирования, а также технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения, содержит подробный аналитический обзор с обоснованием выбора используемых методологий и технологий, содержит информационно-логический проект объекта автоматизированной информационной системы, имеет подробное описание разработанных алгоритмов и программного обеспечения и (или) аппаратного обеспечения или методов администрирования, подробное описание научных методов исследований эффективности работы автоматизированной системы, содержит обоснованные выводы и рекомендации по результатам проведённых научных исследований и экспериментов, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет содержит анализ имеющихся методологий анализа профессиональной информации и современных языков, систем и технологий программирования, а также технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения, содержит аналитический обзор без обоснования выбора используемых методологий и технологий, содержит информационно-логический проект объекта автоматизированной информационной системы, имеет описание разработанных алгоритмов и программного обеспечения и (или) аппаратного обеспечения или методов администрирования, описание научных методов исследований эффективности работы автоматизированной системы, содержит рекомендации по результатам проведённых научных исследований и экспериментов, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит частичный анализ имеющихся методологий анализа профессиональной информации и современных языков, систем и технологий программирования, а также технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения, содержит аналитический обзор без обоснования выбора используемых методологий и технологий, содержит частичный информационно-логический проект объекта автоматизированной информационной системы, имеет частичное описание разработанных алгоритмов и программного обеспечения и (или) аппаратного обеспечения или методов администрирования, не имеет описания научных методов исследований эффективности работы автоматизированной системы, содержит результаты проведённых научных исследований и экспериментов, технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если отчет содержит частичный анализ имеющихся методологий анализа профессиональной информации и современных языков, систем и технологий программирования, а также технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения, содержит частичный аналитический обзор без обоснования

выбора используемых технологий, содержит частичный информационно-логический проект автоматизированной информационной системы, не имеет описания разработанных алгоритмов и программного обеспечения и (или) аппаратного обеспечения или методов администрирования, не имеет описания научных исследований эффективности работы автоматизированной системы и результатов проведённых исследований и экспериментов, технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью. или выставляется, если отчет не представлен.

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 15-17 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 управления, приводятся основные алгоритмы и (или) схемы аппаратного обеспечения или методы администрирования, реализованные в ходе выполнения практики, а также приводятся исходные данные и результаты проведенных теоретических и экспериментальных исследований. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы, полученные по результатам исследований.

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 работы автоматизированной системы; 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 хороший 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 работы автоматизированной системы; умение делать обоснованные выводы и рекомендации по результатам научных исследований, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая 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 работы автоматизированной системы и делать выводы по результатам научных 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 работы автоматизированной системы; 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:

1. Опишите цели и задачи прохождения преддипломной практики.
2. Какие методологии анализа профессиональной информации Вы использовали?
3. Какие современные технологии проектирования и разработки автоматизированных информационных систем Вы знаете?
4. Какие современные языки и технологии программирования для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования Вы знаете?
5. Какие новые методы научных исследований Вы применили для проверки эффективности работы системы?
6. Какие математические методы теории вероятностей, математической статистики, искусственного интеллекта и методов оптимизации Вы знаете?
7. Какие современные языки и технологии программирования Вы использовали для реализации программного обеспечения автоматизированной системы?
8. Какие технологии проектирования автоматизированных информационных систем были использованы для реализации проекта?
9. Какие источники информации были использованы Вами для проведения анализа имеющихся в настоящее время технологий для решения поставленных задач?
10. Обоснуйте выбор языка программирования и среды разработки для решения поставленной задачи.
11. Обоснуйте выбор аппаратных средств для решения поставленной задачи.
12. Обоснуйте методов администрирования для решения поставленной задачи.
13. Обоснуйте выбор исходных данных для проведения экспериментов.
14. Какие научные исследования эффективности работы автоматизированной системы с помощью вычислительных экспериментов были Вами проведены?
15. Какие результаты были получены при прохождении преддипломной практики?

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

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для обоснования выбора

имеющихся методологий анализа профессиональной информации, письменный отчёт содержит глубокий анализ технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения или методов администрирования автоматизированных информационных систем, обучающийся демонстрирует высокий уровень умения проектировать автоматизированные информационные системы в виде набора UML-диаграмм, применять современные языки и системы программирования и (или) аппаратные средства; высокий уровень использования новых методов научных исследований проверки эффективности работы автоматизированной системы; умение делать обоснованные выводы и давать рекомендации по результатам научных исследований, 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 имеющихся методологий анализа профессиональной информации, письменный отчёт содержит анализ технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения или методов администрирования автоматизированных информационных систем, обучающийся демонстрирует достаточный уровень умения проектировать автоматизированные информационные системы в виде набора UML-диаграмм, применять современные языки и системы программирования и (или) аппаратные средства; хороший уровень использования новых методов научных исследований проверки эффективности работы автоматизированной системы; умение делать выводы по результатам научных исследований, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения.

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся демонстрирует частичное умение анализировать и использовать различные источники информации для обоснования выбора имеющихся методологий анализа профессиональной информации, письменный отчёт содержит частичный анализ технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения или методов администрирования автоматизированных информационных систем, обучающийся демонстрирует частичные умения проектировать автоматизированные информационные системы в виде набора UML-диаграмм, применять современные языки и системы программирования и (или) аппаратные средства; достаточный уровень использования методов научных исследований проверки эффективности работы автоматизированной системы; неумение делать выводы по результатам научных исследований, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – обучающийся демонстрирует частичное умение анализировать и использовать различные источники информации для обоснования выбора методологий анализа профессиональной информации, письменный отчёт содержит частичный анализ технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения или методов администрирования автоматизированных информационных систем, обучающийся демонстрирует неумение проектировать автоматизированные информационные системы в виде набора UML-диаграмм, применять современные языки и системы программирования и (или) аппаратные средства; неумение использовать методы научных исследований проверки эффективности работы автоматизированной системы; обучающийся не способен транслировать результаты исследования; или 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.

3.2 Шкала и критерии оценивания сформированности знаний, умений и навыков

Код / индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-3.2, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-6.1, ОПК-7.2, ОПК-8.2	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Общие, но не структурированные знания / фрагментарные знания	Отсутствие знаний в рамках компетенции
	Сформированные умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения	В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения / частично освоенные умения	Отсутствие умений в рамках компетенции
	Успешное и систематическое применение навыков	В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков / фрагментарные навыки	Отсутствие навыков в рамках компетенции

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Код плана	090401-2022-О-ПП-2г00м-02
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	09.04.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль (программа)	Java-инженерия
Квалификация (степень)	Магистр
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б2
Шифр дисциплины (модуля)	Б2.О.02(У)
Институт (факультет)	Институт информатики и кибернетики
Кафедра	информационных систем и технологий
Форма обучения	очная
Курс, семестр	2 курс, 3 семестр
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой

Самара, 2022

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. 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. 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. Уметь: применять принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации. 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 проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения автоматизированных информационных систем. Уметь: применять технологии проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения автоматизированных информационных систем для их модернизации. 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 проектирования программного и (или) 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.		
Знать: современные языки, системы и технологии программирования для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования. Уметь: применять современные языки, системы и технологии программирования для оптимизации программных кодов при решении задач обработки информации и автоматизированного проектирования. Владеть: навыками оптимизации программных кодов при решении задач обработки информации и автоматизированного проектирования.	Анализ имеющихся современных языков, систем и технологии программирования, а также технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования. Разработка или оптимизация программного обеспечения автоматизированной информационной системы.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование
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.		
Знать: имеющиеся национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования для решения актуальных задач предприятий отрасли. Уметь: применять имеющиеся национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования для анализа функциональных требований к прикладному программному обеспечению. Владеть: навыками анализа функциональных требований к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли.	Анализ функциональных требований к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование.
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.		
Знать: основные средства разработки проектов, методы оценки сложности проектов, планирования ресурсов и оценки качества полученного результата. Уметь: осуществлять выбор средства разработки проектов, делать оценку сложности проекта, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и делать оценку качества полученного результата. Владеть: навыками реализации оценки сложности проекта, планирования ресурсов, контроля сроков выполнения и реализации оценки качества полученного результата.	Выбор средств разработки проекта автоматизированной информационной системы, оценка сложности проекта, планирование ресурсов и оценка качества полученных результатов. Разработка проекта автоматизированной информационной системы.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование

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. Анализ имеющихся принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации.
2. Анализ национальных стандартов и функциональных требований к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли. Выбор средств разработки проекта автоматизированной информационной системы, оценка сложности проекта, планирование ресурсов и оценка качества полученных результатов. Разработка проекта автоматизированной информационной системы;
3. Анализ имеющихся современных языков, систем и технологии программирования, а также технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования.
4. Разработка, оптимизация или модернизация программного обеспечения, разработка и модернизация аппаратного обеспечения автоматизированной информационной системы.

В разделе 1 описательной части письменного отчёта должен содержаться анализ имеющихся математических, естественнонаучных, социально-экономических методов решения нестандартных профессиональных задач, а также анализ имеющихся принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации.

Раздел 2 описательной части письменного отчёта должен содержать анализ национальных стандартов и функциональных требований к прикладному программному обеспечению, а также обоснование выбора средств разработки проекта автоматизированной информационной системы, оценки сложности проекта, планирования ресурсов и оценки качества полученных результатов. В разделе должен быть представлен проект автоматизированной информационной системы в виде набора UML- диаграмм.

В разделе 3 описательной части письменного отчёта должен содержаться анализ имеющихся современных языков, систем и технологии программирования, а также технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования. На основании проведённого анализа в разделе должно быть приведено обоснование выбора технологии и среды проектирования автоматизированной информационной системы для заданной предметной области, а также обоснован выбор языка и среды программирования для разработки или модернизации программного обеспечения.

Раздел 4 описательной части письменного отчёта должен содержать описание средств программной или аппаратной реализации модели, включая современные языки и системы программирования. В разделе должны быть приведены основные алгоритмы и фрагменты кода программы, реализующие функции автоматизированной системы или оптимизирующие программный код.

Объем составляет около 20 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 имеет глубокий анализ имеющихся математических, естественнонаучных, социально-экономических методов решения нестандартных профессиональных задач, анализ национальных стандартов и функциональных требований к прикладному программному обеспечению, а также имеющихся принципов, методов и средств структурирования профессиональной информации, современных языков, систем и технологий программирования, а также технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения; содержит обоснование выбора технологии и среды проектирования автоматизированной информационной системы и языка и среды программирования; имеет подробный проект автоматизированной информационной системы в виде набора UML- диаграмм, оценку сложности проекта и качества полученных результатов; в отчёте приведены основные алгоритмы и фрагменты кода программы; реализующие функции автоматизированной системы или оптимизирующие программный код, или описание средств аппаратной реализации автоматизированной системы; технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет анализ имеющихся математических методов решения нестандартных профессиональных задач, анализ функциональных требований к прикладному программному обеспечению, а также имеющихся принципов, методов и средств структурирования профессиональной информации, современных языков, систем и технологий программирования, а также технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения; имеет проект автоматизированной информационной системы в виде набора UML- диаграмм, оценку качества полученных результатов; в отчёте приведены основные алгоритмы и фрагменты кода программы; реализующие функции автоматизированной системы или оптимизирующие программный код, или частичное описание средств аппаратной реализации автоматизированной системы; технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет частично содержит анализ имеющихся математических методов решения нестандартных профессиональных задач, частичный анализ функциональных требований к прикладному программному обеспечению, а также имеющихся принципов, методов и средств структурирования профессиональной информации, современных языков, систем и технологий программирования, а также технологий проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения; имеет частичный проект автоматизированной информационной системы в виде набора UML-диаграмм; в отчёте приведены основные алгоритмы и фрагменты кода программы; реализующие функции автоматизированной системы или оптимизирующие программный код, или частичное описание средств аппаратной реализации автоматизированной системы; технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется если отчет содержит частичный анализ имеющихся математических методов решения нестандартных профессиональных задач, частичный анализ функциональных требований к прикладному программному обеспечению, частичный анализ современных языков, систем и технологий программирования; имеет частичный проект автоматизированной информационной системы в виде набора UML- диаграмм; в отчёте приведены основные алгоритмы, не приведены фрагменты кодов программы реализующие функции автоматизированной системы или оптимизирующие программный код, не приведено описание средств аппаратной реализации автоматизированной системы; технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью; или, если отчет не представлен.

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 10-12 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.

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:

1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
2. Какие имеющиеся математические, естественнонаучные, социально-экономические методы решения нестандартных профессиональных задач Вы знаете?
3. Какие существуют принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации?
4. Какие национальные стандарты и функциональные требования к прикладному программному обеспечению применяются для решения актуальных задач предприятий отрасли?
5. Какие технологии проектирования программного и (или) аппаратного обеспечения для автоматизированной информационной системы Вы знаете?
6. Какие технологии проектирования баз данных для автоматизированной информационной системы Вы использовали при выполнении задания на практику?
7. Какие языки и среды программирования Вы использовали для разработки автоматизированной информационной системы?
8. Какие источники информации были использованы Вами для проведения анализа имеющихся в настоящее время национальных нормативно-технических документов?
9. Обоснуйте выбор исходных данных для проведения вычислительных экспериментов.
10. Для решения каких задач была разработана автоматизированная информационная система?
11. Какие результаты были Вами получены при прохождении практики?

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 отчёт 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 отчёт 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 отчёт 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.

3.2 Шкала и критерии оценивания сформированности знаний, умений и навыков

Код / индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-1.1, ОПК-3.1, ОПК-5.2, ОПК-6.2, ОПК-7.1, ОПК-8.1	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Общие, но не структурированные знания / фрагментарные знания	Отсутствие знаний в рамках компетенции
	Сформированные умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения	В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения / частично освоенные умения	Отсутствие умений в рамках компетенции
	Успешное и систематическое применение навыков	В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков / фрагментарные навыки	Отсутствие навыков в рамках компетенции