



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Код плана	<u>020302-2022-О-ПП-4г00м-02</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные технологии</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.О.01(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики и кибернетики</u>
Кафедра	<u>программных систем</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>4 курс, 7, 8 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой, зачет с оценкой</u>

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 применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности		
ОПК-1.1 Использует основные положения и концепции в области математических и естественных наук, базовые теории коммуникации; знает основную терминологию		
<p>Знать: основные положения и концепции в области математических и естественных наук, базовые теории и истории основного, теории коммуникации; знает основную терминологию.</p> <p>Уметь: использовать основные положения и концепции в области математических и естественных наук.</p> <p>Владеть: основной терминологией в области математических и естественных наук.</p>	<p>Анализ основных положений и концепции в области математических и естественных наук, основной терминологии.</p>	<p>Отчет по практике. Устный доклад. Собеседование</p>
ОПК-1.2 Осуществляет первичный сбор и анализ материала, интерпретирует различные математические объекты		
<p>Знать: методы первичного сбора и анализа материала.</p> <p>Уметь: осуществлять первичный сбор и анализ материала.</p> <p>Владеть: приемами интерпретации различных математических объектов..</p>	<p>Осуществление первичного сбора и анализ материала, интерпретация различных математических объектов.</p>	<p>Отчет по практике. Устный доклад. Собеседование</p>
ОПК-1.3 Применяет опыт работы решения стандартных математических задач и применяет его в профессиональной деятельности		
<p>Знать: методы решения стандартных математических задач в профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: применять опыт решения стандартных математических задач в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: опытом решения математических задач в профессиональной деятельности</p>	<p>Проведение сбора и анализа материала, интерпретации различных математических объектов.</p>	<p>Отчет по практике. Устный доклад. Собеседование</p>
ОПК-3 Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям		
ОПК-3.1 Понимает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования,		

основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей		
<p>Знать: методы теории алгоритмов, положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей.</p> <p>Уметь: применять основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей.</p> <p>Владеть: теорией и методами системного и прикладного программирования.</p>	<p>Анализ методов теории алгоритмов, методов системного и прикладного программирования, основ положений и концепций в области математических, информационных и имитационных моделей.</p>	<p>Отчет по практике. Устный доклад. Собеседование</p>
ОПК-3.2 Соотносит знания в области программирования, интерпретирует прочитанное, определяет и создает информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем		
<p>Знать: информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем.</p> <p>Уметь: соотносить знания в области программирования, интерпретировать прочитанное.</p> <p>Владеть: средствами тестирования систем.</p>	<p>Анализ соотношения знаний в области программирования, интерпретации прочитанного, определения и создания информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем.</p>	<p>Отчет по практике. Устный доклад. Собеседование</p>
ОПК-3.3 Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения		
<p>Знать: методы разработки программного обеспечения.</p> <p>Уметь: применять методы разработки программного обеспечения на практике..</p> <p>Владеть: методами разработки программного обеспечения.</p>	<p>Разработка программного обеспечения и тестирования программных продуктов.</p>	<p>Отчет по практике. Устный доклад. Собеседование</p>
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла		
ОПК-4.1 Использует принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла		
<p>Знать: стадии жизненного цикла создания информационных систем.</p> <p>Уметь: создавать проекты информационных систем.</p> <p>Владеть: принципами сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p>	<p>Проведение сбора и анализа материала на стадии разработки информационной системы.</p>	<p>Отчет по практике. Устный доклад. Собеседование</p>
ОПК-4.2 Осуществляет управление проектами информационных систем		

<p>Знать: принципы управления проектами информационных систем.</p> <p>Уметь: управлять проектами информационных систем в процессе разработки.</p> <p>Владеть: инструментами управления проектами информационных систем.</p>	<p>Проектирование информационных систем.</p>	<p>Отчет по практике. Устный доклад. Собеседование</p>
<p>ОПК-4.3 Демонстрирует практический опыт анализа и интерпретации информационных систем</p>		
<p>Знать: архитектурные принципы конструирования информационных систем.</p> <p>Уметь: анализировать и осуществлять интерпретацию архитектуры информационных систем.</p> <p>Владеть: инструментами интерпретации и анализа информационных систем.</p>	<p>Выполнение анализа проекта информационной системы, критическая оценка принятых проектных решений.</p>	<p>Отчет по практике. Устный доклад. Собеседование</p>
<p>ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности</p>		
<p>ОПК-5.1 Понимает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных, знаком с содержанием единого реестра российских программ</p>		
<p>Знать: методику установки и администрирования информационных систем и баз данных, содержание единого реестра российских программ.</p> <p>Уметь: использовать программы единого реестра российских программ в практической деятельности.</p> <p>Владеть: навыками администрирования информационных систем...</p>	<p>Выполнение настройки рабочего места разработчика программных систем.</p>	<p>Отчет по практике. Устный доклад. Собеседование</p>
<p>ОПК-5.2 Реализует техническое сопровождение информационных систем и баз данных</p>		
<p>Знать: принципы сопровождения информационных систем.</p> <p>Уметь: проводить сопровождение информационных систем и баз данных.</p> <p>Владеть: инструментами для технического сопровождения информационных систем и баз данных.</p>	<p>Исправление ошибок, выявленных на стадии опытной эксплуатации информационной системы.</p>	<p>Отчет по практике. Устный доклад. Собеседование</p>
<p>ОПК-5.3 Использует практические навыки установки и инсталляции программных комплексов, применения основ сетевых технологий</p>		
<p>Знать: основы сетевых технологий для установки программных</p>	<p>Выполнение настройки рабочего места пользователя</p>	<p>Отчет по практике. Устный доклад. Собеседование</p>

<p>комплексов.</p> <p>Уметь: проводить инсталляцию программных комплексов.</p> <p>Владеть: навыками установки и инсталляции программных комплексов, применения основ сетевых технологий.</p>	<p>программных систем.</p>	
<p>ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>		
<p>ОПК-6.1 Понимает основные положения, концепции и современные методы обработки и хранения данных</p>		
<p>Знать: концепции и современные методы обработки и хранения данных.</p> <p>Уметь: применять современные методы обработки и хранения данных.</p> <p>Владеть: инструментами автоматизации для разработки баз данных.</p>	<p>Изучение технической документации выбранной в проекте системы правления базой данных.</p>	<p>Отчет по практике. Устный доклад. Собеседование</p>
<p>ОПК-6.2 Осуществляет первичный сбор и анализ данных для организации информационных процессов</p>		
<p>Знать: принципы анализа данных и организации информационных процессов.</p> <p>Уметь: проводить первичный сбор и анализ данных для организации информационных процессов.</p> <p>Владеть: инструментами первичного сбора и анализа данных.</p>	<p>Изучение описания предметной области автоматизации на основе беседы с заказчиком.</p>	<p>Отчет по практике. Устный доклад. Собеседование</p>
<p>ОПК-6.3 Обладает практическим опытом применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p>		
<p>Знать: современные информационные технологии для решения профессиональных задач.</p> <p>Уметь: решать задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий.</p> <p>Владеть: навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности..</p>	<p>Осуществление опытного внедрения разработанной программной системы.</p>	<p>Отчет по практике. 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-исследовательской работы 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:

В рамках 7 семестра:

1. Анализ современных инструментальных средств разработки программного обеспечения для информационных систем, обоснование выбора используемой среды разработки программного обеспечения. Полное описание алгоритмов и программного обеспечения.
2. Анализ современных технологий разработки компонентов системных программных продуктов, обоснование выбора используемой технологии. Описание схем основных алгоритмов и их программной реализации.

В рамках 8 семестра:

1. Обоснование выбора исходных данных. Описание тестов для проведения экспериментальных исследований по проверке эффективности разработанного программного обеспечения.
2. Анализ результатов и выводы по результатам экспериментальных исследований.

Промежуточный отчет в 7 семестре.

Раздел 1 описательной части письменного отчёта должен содержать анализ современных инструментальных средств разработки программного обеспечения для информационных систем, обоснование выбора используемой среды разработки программного обеспечения. В разделе должно быть описание схем всех алгоритмов системы и полное описание программного обеспечения, включая листинг кода программ.

Раздел 2 описательной части письменного отчёта должен содержать анализ современных технологий разработки компонентов системных программных продуктов и обоснование выбора используемой технологии. В разделе должно быть описание схем основных алгоритмов и описание программного обеспечения, включая фрагменты кода программ. Данный раздел включается в отчёт, если в задании на практику предусмотрена разработка компонентов системных программных продуктов.

Итоговый отчет в 8 семестре.

В разделе 1 описательной части письменного отчёта должно быть обоснование выбора исходных данных и описание тестов для проведения экспериментальных исследований по проверке эффективности разработанного программного обеспечения, а также анализ результатов и выводы по результатам экспериментов.

В разделе 2 отчета должен быть сделан анализ результатов экспериментальных исследований, а также сделаны выводы об эффективности работы разработанного программного обеспечения информационной системы на основании результатов проведённых экспериментов.

Объем описательной части каждого отчета составляет около 15 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 письменный отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи научно-исследовательской работы и обзор имеющихся систем-аналогов. Отчет содержит глубокий анализ имеющихся технологий проектирования архитектуры и дизайна информационных систем, технологий проектирования логических и физических моделей баз данных, содержит глубокий анализ современных инструментальных средств разработки программного обеспечения, современных технологий разработки компонентов системных программных продуктов. Отчет содержит обоснование выбора всех используемых технологий, подробное описание информационно-логического проекта, логической и физической моделей базы данных, основных алгоритмов и реализации программного обеспечения, описание исходных данных, тестов и проведенных экспериментальных исследований с соответствующими выводами; технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если письменный отчет имеет постановку задачи научно-исследовательской работы и обзор имеющихся систем-аналогов. Отчет содержит анализ имеющихся технологий проектирования архитектуры и дизайна информационных систем, технологий проектирования логических и физических моделей баз данных, содержит анализ современных инструментальных средств разработки программного обеспечения, современных технологий разработки компонентов системных программных продуктов. Отчет содержит описание информационно-логического проекта, логической и физической моделей базы данных, основных алгоритмов и реализации программного обеспечения, тестов и проведенных экспериментальных исследований; технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если письменный отчет имеет обзор имеющихся систем-аналогов. Отчет содержит частичный анализ имеющихся технологий проектирования архитектуры и дизайна информационных систем, технологий проектирования логических и физических моделей баз данных, содержит частичный анализ современных инструментальных средств разработки программного обеспечения, современных технологий разработки компонентов системных программных продуктов. Отчет содержит частичное описание информационно-логического проекта, логической и физической моделей базы данных, основных алгоритмов и реализации программного обеспечения, а также описание проведенных экспериментальных исследований; технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – 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 12-15 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 информационно-логический проект информационной системы в виде набора UML-диаграмм, физическая и логическая модели разработанной базы данных, основные алгоритмы, реализованные в ходе выполнения задания на практику, а также тесты и результаты проведенных экспериментальных исследований. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В

заклучении демонстрируются выводы, полученные по результатам экспериментальных 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 технологий проектирования архитектуры и дизайна информационных систем, технологии проектирования логических и физических моделей баз данных, используемых инструментальных средств для разработки программного обеспечения, технологии разработки компонентов системных программных продуктов. Обучающийся умеет обосновывать выбор исходных данных и тестов для проведения экспериментов, анализировать полученные результаты экспериментальных исследований и делать соответствующие выводы, уверенно транслирует результаты работы и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует хороший уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для обоснования выбора технологий проектирования архитектуры и дизайна информационных систем, технологии проектирования логических и физических моделей баз данных, используемых инструментальных средств для разработки программного обеспечения, технологии разработки компонентов системных программных продуктов. Обучающийся умеет разрабатывать тесты для проведения экспериментов, умеет анализировать полученные результаты, но не умеет делать соответствующие выводы, не уверенно транслирует результаты работы, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся частично использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации для выбора технологий проектирования архитектуры и дизайна информационных систем, технологии проектирования логических и физических моделей баз данных, используемых инструментальных средств для разработки программного обеспечения, технологии разработки компонентов системных программных продуктов. Обучающийся умеет разрабатывать тесты для проведения экспериментов, но не умеет анализировать полученные результаты и делать соответствующие выводы, не уверенно транслирует результаты работы, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся умеет использовать различные источники информации для выбора технологий проектирования архитектуры и дизайна информационных систем, технологии проектирования логических и физических моделей баз данных, используемых инструментальных средств для разработки программного обеспечения, технологии разработки компонентов системных программных продуктов. Обучающийся показывает частичное умение разрабатывать тесты для проведения экспериментов, не способен транслировать полученные результаты.

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:

Контрольные вопросы для 7 семестра:

1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
2. Какие источники информации были использованы Вами для проведения анализа имеющихся в настоящее время инструментальных средств для разработки программного обеспечения?
3. Какие инструментальные средства для разработки программного обеспечения использовались для выполнения задания на практику?
4. Обоснуйте необходимость и целесообразность разработки собственного программного обеспечения.
5. Какие современные технологии разработки компонентов системных программных продуктов Вы использовали?

6. Какие результаты были Вами получены при проведении научно-исследовательской работы?

Контрольные вопросы для 8 семестра:

1. Опишите цели и задачи прохождения практики.
2. Какие исходные данные для проведения вычислительных экспериментов Вы выбрали?
3. Какие тесты были Вами разработаны для проведения экспериментальных исследований?
4. Какие были проведены вычислительные эксперименты для проверки корректности и эффективности разработанного программного обеспечения?
5. Какие выводы были сделаны по результатам проведённых экспериментов?
6. Какие результаты были Вами получены при проведении научно-исследовательской работы?

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

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения использования имеющихся технологий проектирования архитектуры и дизайна информационных систем, технологий проектирования логических и физических моделей баз данных современных инструментальных средств разработки программного обеспечения и современных технологий разработки компонентов системных программных продуктов. Обучающийся демонстрирует высокий уровень проектирования информационно-логических проектов, разработки моделей баз данных, алгоритмов и их программной реализации. Обучающийся умеет обосновывать выбор исходных данных и тестов для проведения экспериментов, анализировать полученные результаты исследований и делать соответствующие выводы. Обучающийся уверенно транслирует результаты исследований, отстаивая свою точку зрения; технические требования к оформлению письменного отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует хороший уровень умения использования имеющихся технологий проектирования архитектуры и дизайна информационных систем, технологий проектирования логических и физических моделей баз данных современных инструментальных средств разработки программного обеспечения и современных технологий разработки компонентов системных программных продуктов. Обучающийся демонстрирует хороший уровень проектирования информационно-логических проектов, разработки моделей баз данных, алгоритмов и их программной реализации. Обучающийся умеет разрабатывать тесты для проведения экспериментов, анализировать полученные результаты исследований, не уверенно транслирует результаты работы, не отстаивая свою точку зрения; технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся демонстрирует частичное умение использования имеющихся технологий проектирования архитектуры и дизайна информационных систем, технологий проектирования логических и физических моделей баз данных современных инструментальных средств разработки программного обеспечения и современных технологий разработки компонентов системных программных продуктов. Обучающийся демонстрирует частичное умение проектирования информационно-логических проектов, разработки моделей баз данных, алгоритмов и их программной реализации. Обучающийся демонстрирует частичное умение разрабатывать тесты для проведения экспериментов, обучающийся не умеет анализировать результаты проведённых исследований, не уверенно транслирует результаты работы, не отстаивая свою точку зрения, технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью.

Оценка 2 («неудовлетворительно») - при ответе обучающегося выявилось неумение выбора технологий проектирования архитектуры и дизайна информационных систем, технологий проектирования логических и физических моделей баз данных, неумение выбора современных инструментальных средств разработки программного обеспечения и

современных технологий разработки компонентов системных программных продуктов. Обучающийся демонстрирует частичное умение проектирования информационно-логических проектов, разработки моделей баз данных, алгоритмов и их программные реализации. Обучающийся не умеет разрабатывать тесты для проведения экспериментов, не умеет анализировать результаты проведенных экспериментов, не способен транслировать полученные результаты, технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью или письменный 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:

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

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.

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-4.2, ОПК-3, ОПК-6.3, ОПК-6, ОПК-5.2, ОПК-4.3, ОПК-3.1, ОПК-6.1,	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Общие, но не структурированные знания / фрагментарные знания	Отсутствие знаний в рамках компетенции
ОПК-3.3, ОПК-5, ОПК-1.1, ОПК-5.1, ОПК-6.2, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-1.3, ОПК-3.2, ОПК-1, ОПК-1.2, ОПК-5.3	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



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Код плана	<u>020302-2022-О-ПП-4г00м-02</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии</u>
Профиль (программа)	<u>Информационные технологии</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.О.03(У)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики и кибернетики</u>
Кафедра	<u>программных систем</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

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 применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности		
ОПК-1.1 Использует основные положения и концепции в области математических и естественных наук, базовые теории коммуникации; знает основную терминологию		
Знать: знание основных положений и терминологии в области математических и естественных наук. Уметь: использовать базовые теории коммуникации. Владеть: концепциями в области математических и естественных наук.	Изучение моделей процессов, явлений или объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, и проведение их анализа.	Отчет по практике. Устный доклад. Собеседование
ОПК-1.2. Осуществляет первичный сбор и анализ материала, интерпретирует различные математические объекты		
Знать: методы первичного сбора и анализа материала. Уметь: осуществлять первичный сбор и анализ материала. Владеть: приемами интерпретации различных математических объектов.	Изучение профессиональной литературы, технической документации и профессиональных стандартов, составление обзора и оформление списка использованных источников.	Отчет по практике. Устный доклад. Собеседование
ОПК-1.3. Применяет опыт работы решения стандартных математических задач и применяет его в профессиональной деятельности		
Знать: методы решения стандартных математических задач в профессиональной деятельности. Уметь: применять опыт решения стандартных математических задач в профессиональной деятельности. Владеть: опытом решения математических задач в профессиональной деятельности.	Выполнение учебно-исследовательских заданий по тематике информационных технологий.	Отчет по практике. Устный доклад. Собеседование
ОПК-2 Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-2.1 Использует основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования, теорию коммуникации, основную терминологию, знаком с содержанием единого реестра российских программ		
Знать: основные положения и концепции в области программирования. Уметь: получать информацию из единого реестра российских программ. Владеть: основной терминологией в области программирования, архитектуры языков программирования.	Изучение моделей процессов, явлений или объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, и проведение их анализа.	Отчет по практике. Устный доклад. Собеседование
ОПК-2.2 Анализирует код на типовых языках программирования, может составлять программы		
Знать: типовые языки программирования. Уметь: умеет анализировать код на основных языках программирования. Владеть: приемами	Проектирование и разработка программной системы или подсистемы, реализующей основные функции.	Отчет по практике. Устный доклад. Собеседование

программирования, составления программ.		
ОПК-2.3 Применяет опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения, анализа типов коммуникаций		
Знать: различные типы программного обеспечения. Уметь: применять опыт решения задач анализа типов коммуникаций. Владеть: приемами интеграции различных типов программного обеспечения.	Освоение или разработка необходимых программных продуктов для проведения исследования.	Отчет по практике. Устный доклад. Собеседование
ОПК-3 Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям		
ОПК-3.1 Понимает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей		
Знать: методы теории алгоритмов, положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей. Уметь: применять основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей. Владеть: теорией и методами системного и прикладного программирования.	Освоение необходимого программного обеспечения. Проектирование и разработать программной системы или подсистемы, реализующей основные функции.	Отчет по практике. Устный доклад. Собеседование
ОПК-3.2 Соотносит знания в области программирования, интерпретирует прочитанное, определяет и создает информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем		
Знать: информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем. Уметь: соотносить знания в области программирования, интерпретировать прочитанное. Владеть: средствами тестирования систем.	Подготовка выступлений и презентаций по проведенному исследованию.	Отчет по практике. Устный доклад. Собеседование
ОПК-3.3 Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения		
Знать: методы разработки программного обеспечения. Уметь: применять методы разработки программного обеспечения на практике.. Владеть: методами разработки программного обеспечения.	Проектирование и программной системы или подсистемы, реализующей основные функции.	Отчет по практике. 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 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).

Описательная часть отчета при научно-исследовательской направленности может включать следующие разделы:

При научно-исследовательской направленности:

- 1 Описание предметной области.
- 2 Построение математической/информационной модели и ее анализ или разработка алгоритма.
- 3 Проведение численного эксперимента.

При практической направленности:

- 1 Описание предметной области и систем аналогов.
- 2 Проектирование программной системы: интерфейс пользователя, информационно-логического проекта, выбор и обоснование комплекса программных средств.
- 3 Реализация программной системы.

В отчете по практике в обязательном порядке должен присутствовать раздел 1, разделы 2 и 3 при наличии.

Объем составляет около 10 (с обязательными элементами) страниц машинописного текста.

Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14. Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с СТО 02068410-004-2018 Общие требования к учебным текстовым документам.

В отчете должно быть содержательно отражено выполнение всех пунктов индивидуального задания, выданного руководителем практики обучающемуся

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит не формальный характер, имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит глубокий анализ источников и исходных данных, отражает обоснованное использование информационных технологий, логичное и последовательное изложение материала с соответствующими выводами, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит анализ источников и исходных данных, отражает обоснованное использование информационных технологий, логичное и последовательное изложение материала с соответствующими выводами, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет частично содержит постановку задачи практики, не полный анализ источников и исходных данных, отражает использование информационных технологий, имеет последовательное изложение материала с соответствующими выводами, технические требования к оформлению отчета выполнены не полностью.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если отчет частично содержит постановку задачи практики, не выполнен анализ источников и исходных данных, не обоснованы использование информационных технологий, не имеет последовательного изложения материала, не сделаны выводы, технические требования к оформлению отчета не выполнены или отчет не представлен.

2.2 Устный доклад к 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.

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также способы и методы применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, а также убедительно обосновывает выбор современных информационных технологий, уверенно транслирует результаты практики и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации, а также обосновывает выбор современных информационных технологий, не уверенно транслирует результаты практики, не отстаивает свою точку зрения.

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся демонстрирует основные методы и методики анализа и использования различных источников информации, а методы обоснования выбора современных информационных технологий, не уверенно транслирует результаты практики, не отстаивает свою точку зрения.

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации, не обосновывает выбор современных информационных технологий, не способен транслировать результаты практики.

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. Каковы существующие методы решения поставленной задачи? В чем заключаются их достоинства и недостатки?

2. Какие источники информации использовались?

3. Какова математическая модель решаемой задачи. В чем ее достоинства?

4. Каким методом решалась задача, и его преимущества перед другими?

5. Какие методы исследования и проведения численного эксперимента использовались?

6. Описание моделей, алгоритмов, программных и инструментальных средств необходимых для решения поставленной задачи. В чем их преимущества?

7. Обосновать выбор реализуемого алгоритма теоретически оценить его эффективность.

8. Обосновать выбор программных и инструментальных средств, технологий, языка программирования для решения поставленной задачи.

9. Какие структуры данных, использовались при решении поставленной задачи.

10. Средства и технологии, использованные для тестирования разработанной программной системы.

11. Сравнение полученных результатов вычислительного эксперимента с теоретическими оценками и данными, полученными другими исследователями.

12. Обсуждение результатов решения поставленной задачи

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

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основного материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную, научную и техническую литературу, делать обоснованные выводы по результатам исследования;

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся смог показать прочные знания основного материала, умение самостоятельно решать практические задачи, предусмотренные программой практики, ориентироваться в рекомендованной справочной, научной и технической литературе;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся смог показать знания основного материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи, из числа предусмотренных программой практики, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и технической литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основного материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой

3. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

При проведении промежуточной аттестации по практике используется мультимедийная техника. Оценка промежуточных результатов выполнения научно-исследовательской работы (за семестр) включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве руководителя 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 студента;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

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

где

O1 – оценка, полученная в отзыве;

O2 – оценка письменного отчета;

O3 – оценка устного доклада;

O4 – оценка по результатам собеседования.

Обучающийся получает зачёт с оценкой по практике, в соответствии с итоговой оценкой:

Оценка 5 («отлично») – итоговая оценка 4,5 – 5;

Оценка 4 («хорошо») – итоговая оценка 3,5 – 4,49;

Оценка 3 («удовлетворительно») – итоговая оценка 3,0 – 3,49;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – итоговая оценка менее 3,0.

Оценивание окончательных результатов прохождения научно-исследовательской работы осуществляется по результатам (оценке) последнего семестра.

3.2 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Планируемые образовательные Результаты	Критерии оценивания результатов обучения, баллы				
	1	2	3	4	5
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности					
ОПК-1.1 Использует основные положения и концепции в области математических и естественных наук, базовые теории коммуникации; знает основную терминологию					
Знать: знание основных положений и терминологии в области математических и естественных наук. Уметь: использовать базовые теории коммуникации. Владеть: концепциями в области математических и естественных наук.	Отсутствие знаний основных положений и терминологии в области математических и естественных наук; умений использовать базовые теории коммуникации; владений концепциями в области математических и естественных наук.	Фрагментарные знания основных положений и терминологии в области математических и естественных наук; умений использовать базовые теории коммуникации; владений концепциями в области математических и естественных наук.	Общие, но не структурированы знания основных положений и терминологии в области математических и естественных наук; умений использовать базовые теории коммуникации; владений концепциями в области математических и естественных наук.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных положений и терминологии в области математических и естественных наук; умений использовать базовые теории коммуникации; владений концепциями в области математических и	Сформированные систематические знания основных положений и терминологии в области математических и естественных наук; умения использовать базовые теории коммуникации; владения концепциями в области математических и естественных наук.

				естественных наук.	
ОПК-1.2 Осуществляет первичный сбор и анализ материала, интерпретирует различные математические объекты					
Знать: методы первичного сбора и анализа материала. Уметь: осуществлять первичный сбор и анализ материала. Владеть: приемами интерпретации различных математических объектов.	Отсутствие знаний методов первичного сбора и анализа материала; умений осуществлять первичный сбор и анализ материала; владений приемами интерпретации различных математических объектов.	Частично освоенное знание методов первичного сбора и анализа материала; умение осуществлять первичный сбор и анализ материала; владение приемами интерпретации различных математических объектов.	В целом успешное, но не систематическое знание методов первичного сбора и анализа материала; умение осуществлять первичный сбор и анализ материала; владение приемами интерпретации различных математических объектов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы знание методов первичного сбора и анализа материала; умение осуществлять первичный сбор и анализ материала; владение приемами интерпретации различных математических объектов.	Сформированное систематическое знание методов первичного сбора и анализа материала; умение осуществлять первичный сбор и анализ материала; владение приемами интерпретации различных математических объектов.
ОПК-1.3 Применяет опыт работы решения стандартных математических задач и применяет его в профессиональной деятельности					
Знать: методы решения стандартных математических задач в профессиональной деятельности. Уметь: применять опыт решения стандартных математических задач в профессиональной деятельности. Владеть: опытом решения математических задач в профессиональной деятельности.	Отсутствие знаний о решении стандартных математических задач в профессиональной деятельности; умений применять опыт решения стандартных математических задач в профессиональной деятельности; опыта решения математических задач в профессиональной деятельности.	Фрагментарные знания о решении стандартных математических задач в профессиональной деятельности; умения применять опыт решения стандартных математических задач в профессиональной деятельности; опыт решения математических задач в профессиональной деятельности.	В целом успешное, но не систематические знания о решении стандартных математических задач в профессиональной деятельности; умения применять опыт решения стандартных математических задач в профессиональной деятельности; опыт решения математических задач в профессиональной деятельности.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о решении стандартных математических задач в профессиональной деятельности; умения применять опыт решения стандартных математических задач в профессиональной деятельности.	Сформированные систематические знания о решении стандартных математических задач в профессиональной деятельности; умения применять опыт решения стандартных математических задач в профессиональной деятельности; опыт решения математических задач в профессиональной деятельности.
ОПК-2 Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности					
ОПК-2.1 Использует основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования, теорию коммуникации, основную терминологию, знаком с содержанием единого реестра российских программ					

			программного обеспечения.	различных типов программного обеспечения.	обеспечения.
ОПК-3 Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям					
ОПК-3.1 Понимает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей					
Знать: методы теории алгоритмов, положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей. Уметь: применять основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей. Владеть: теорией и методами системного и прикладного программирования.	Отсутствие знаний методов теории алгоритмов, положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей; умений применять основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей;	Фрагментарные знания методов теории алгоритмов, положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей; умения применять основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей;	В целом хорошие, но не систематические знания методов теории алгоритмов, положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей; умения применять основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей; владение теорией и методами системного и прикладного программирования.	В целом хорошие, но содержащие отдельные пробелы знания методов теории алгоритмов, положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей; умения применять основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей; владение теорией и методами системного и прикладного программирования.	Сформированные систематические знания методов теории алгоритмов, положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей; умения применять основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей; владение теорией и методами системного и прикладного программирования.
ОПК-3.2 Соотносит знания в области программирования, интерпретирует прочитанное, определяет и создает информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем					
Знать: информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем. Уметь: соотносить знания в области программирования, интерпретировать прочитанное. Владеть: средствами тестирования систем.	Отсутствие знаний информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем; умений соотносить знания в области программирования, интерпретировать прочитанное; владения средствами тестирования систем.	Фрагментарные знания информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем; умения соотносить знания в области программирования, интерпретировать прочитанное; владение средствами тестирования систем.	В целом хорошие, но не систематические знания информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем; умения соотносить знания в области программирования, интерпретировать прочитанное; владение средствами тестирования систем.	В целом хорошие, но содержащие отдельные пробелы знания информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем; умения соотносить знания в области программирования, интерпретировать прочитанное; владение средствами тестирования систем.	Сформированные систематические знания информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем; умения соотносить знания в области программирования, интерпретировать прочитанное; владение средствами тестирования систем.
ОПК-3.3 Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения					

Знать: методы разработки программного обеспечения. Уметь: применять методы разработки программного обеспечения на практике. Владеть: методами разработки программного обеспечения.	Отсутствие знаний методов разработки программного обеспечения; умений применять методы разработки программного обеспечения на практике; владения методами разработки программного обеспечения.	Фрагментарные знания методов разработки программного обеспечения; умения применять методы разработки программного обеспечения на практике; владение методами разработки программного обеспечения.	В целом успешное, но не систематические знания методов разработки программного обеспечения; умения применять методы разработки программного обеспечения на практике; владение методами разработки программного обеспечения.	В целом хорошие, но содержащие отдельные пробелы знания методов разработки программного обеспечения; умения применять методы разработки программного обеспечения на практике; владение методами разработки программного обеспечения.	Сформированные систематические знания методов разработки программного обеспечения; умения применять методы разработки программного обеспечения на практике; владение методами разработки программного обеспечения.
--	--	---	---	--	--

ФОС обсужден на заседании кафедры программных систем.
 Протокол № 8 от 01.03.2022 г.