

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Александрович

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 19.06.2026 16:02:21

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
перспективной инженерии,
канд. техн. наук, доцент
А.А. Порохня

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки
Направленность (профиль)

Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется в 7 семестре

09.03.04 Программная инженерия
Разработка и сопровождение программного
обеспечения
Очная
2026

Введение

1. Назначение проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по производственной практике «Научно-исследовательская работа».

2. ФОС является приложением к программе по производственной практике «Научно-исследовательская работа»

3. Разработчик: Белик А.И., ассистент межинститутской базовой кафедры департамента цифровых, робототехнических систем и электроники.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель

Новикова Елена Николаевна, зав. межинститутской базовой кафедрой

Члены комиссии:

Николаев Евгений Иванович, доцент департаменты цифровых и робототехнических систем и электроники

Винокурский Д. Л., доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

Представитель организации-работодателя: А. В. Новиков, начальник отдела АСУТП ООО «ЕНДС-Ставрополь»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по специальности 09.03.04 Программная инженерия, профиль «Разработка и сопровождение программного обеспечения» и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция:</i> ПК-1 Способен осуществлять управление программными проектами: планировать, контролировать сроки и ресурсы, применять системы контроля версий и инструменты управления задачами				
ИД-1ПК-1 Применяет методы декомпозиции работ (WBS), оценки трудоёмкости (PERT, Planning Poker) и календарного планирования (диаграмма Ганта, критический путь) для формирования плана проекта	Не способен планировать научно-исследовательскую работу, составлять план-график экспериментальных исследований, использовать Git для версионирования кода бенчмарков	Способен планировать научно-исследовательскую работу, составлять план-график экспериментальных исследований, использовать Git для версионирования кода бенчмарков, но допускает грубые ошибки	Способен планировать научно-исследовательскую работу, составлять план-график экспериментальных исследований, использовать Git для версионирования кода бенчмарков, но допускает незначительные ошибки	Способен планировать научно-исследовательскую работу, составлять план-график экспериментальных исследований, использовать Git для версионирования кода бенчмарков
<i>Компетенция:</i> ПК-3 Владеет навыками разработки программного обеспечения: способен реализовывать алгоритмы, писать код на современных языках программирования, создавать веб- и desktop-приложения, работать с базами данных				
ИД-1ПК-3 Разра-	Не способен ре-	Способен реа-	Способен реа-	Способен реали-

батывает алгоритмы и реализует их на современных языках программирования (C++, C#, Python, Java, JavaScript/TypeScript, Go) с использованием эффективных структур данных и стандартных библиотек	ализовывать экспериментальные алгоритмы, проводить сравнительный анализ их эффективности, оформлять результаты исследований в виде отчётов и публикаций	ализовывать экспериментальные алгоритмы, проводить сравнительный анализ их эффективности, оформлять результаты исследований в виде отчётов и публикаций, но допускает грубые ошибки	ализовывать экспериментальные алгоритмы, проводить сравнительный анализ их эффективности, оформлять результаты исследований в виде отчётов и публикаций, но допускает незначительные ошибки	зовывать экспериментальные алгоритмы, проводить сравнительный анализ их эффективности, оформлять результаты исследований в виде отчётов и публикаций
Компетенция: ПК-5 Способен осуществлять сопровождение, настройку, развертывание и эксплуатацию программного обеспечения, в том числе в средах контейнеризации и облачных платформах				
ИД-2ПК-5 Разворачивает и настраивает инфраструктуру на облачных платформах (VM, Managed DB, Object Storage, K8s) с использованием IaC (Terraform, Ansible)	Не способен настраивать воспроизводимую среду для проведения экспериментов с использованием Docker Compose и IaC (Terraform/Ansible)	Способен настраивать воспроизводимую среду для проведения экспериментов с использованием Docker Compose и IaC (Terraform/Ansible), но допускает грубые ошибки	Способен настраивать воспроизводимую среду для проведения экспериментов с использованием Docker Compose и IaC (Terraform/Ansible), но допускает незначительные ошибки	Способен настраивать воспроизводимую среду для проведения экспериментов с использованием Docker Compose и IaC (Terraform/Ansible)

Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если план включает все ключевые этапы: от сбора требований до их валидации. Работы детализированы до уровня конкретных задач. Учтены риски и альтернативные сценарии. Сроки и ресурсы реалистичны, соответствуют методологии проекта. Используются инструменты планирования. Каждая компетенция детализирована. Проведен глубокий анализ интересов каждой группы с примерами использования системы. Полная оценка трудозатрат. Свободно ориентируется в международных стандартах. Может аргументировано выбрать оптимальный стандарт для конкретного типа документации. Умеет адаптировать стандарты под потребности проекта. Пособие имеет четкую структуру. Высокое качество визуализации (скриншоты, диаграммы, инфографика). Учет различных сценариев использования системы. Владеет 3+ профессиональными инструментами. Умеет комбинировать их сильные стороны. Соблюдает международные стандарты. Использует: Автоматическое оглавление и перекрёстные ссылки. Профессиональные шаблоны и стили. Интерактивные элементы (гиперссылки, скрытые слайды). Автоматизирует процессы. Владеет множеством профессиональных инструментами. Использует: Автоматическое оглавление и перекрёстные ссылки. Профессиональные шаблоны и стили. Интерактивные элементы (гиперссылки, скрытые слайды). Автоматизирует процессы. Четкое соответствие требованиям конференции. Логичная структура: проблема → методы → результаты → выводы. Наличие инновационной составляющей и научной новизны.

Безупречное соблюдение стандартов. Профессиональное оформление: Автоматическая генерация библиографии. Корректные формулы и обозначения. Качественные иллюстрации (векторная графика, диаграммы). Эффективное визуальное сопровождение. Умение

адаптировать материал под целевую аудиторию. Готовность к вопросам (продуманные ответы на возможные возражения).

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если план покрывает основные этапы, но некоторые подзадачи недостаточно детализированы. Есть небольшие недочеты в оценке сроков или ресурсов (например, не учтены параллельные процессы). Риски обозначены, но без глубокой проработки. Используются базовые инструменты. Учтены основные технические навыки, но без глубокой детализации. Проведен базовый анализ их потребностей. Основные этапы оценены реалистично, но некоторые подзадачи требуют уточнения. Хорошо знает основные стандарты в своей предметной области. Может применить стандарты на практике, но иногда требуется уточнение деталей. Иногда испытывает трудности с адаптацией стандартов к нестандартным ситуациям. Структура понятна, но требует доработок. Базовое визуальное оформление (скриншоты без аннотаций). Практически полезное содержание, но без углубленных примеров. Работает с 2 основными инструментами. Знает о существовании профессиональных решений. Соблюдает базовые требования к структуре. Использует: Ручное форматирование. Стандартные шаблоны. Простую анимацию. Не автоматизирует повторяющиеся задачи. Работает не со всеми основными инструментами. Использует: Ручное форматирование. Стандартные шаблоны. Простую анимацию. Соответствие базовым требованиям. Стандартная структура без глубокой проработки. Наличие результатов, но без четкой научной новизны. Основные требования соблюдены. Ручное оформление ссылок и списка литературы. Простые иллюстрации (скриншоты, Excel-графики). Стандартная презентация (PowerPoint). Базовые навыки публичного выступления. Затруднения при ответах на сложные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если план поверхностный, отсутствует детализация ключевых процессов. Сроки и ресурсы оценены приблизительно, без учета зависимостей. Нет анализа рисков или он формальный. Используется только текстовая форма (без визуализации). Нет четких критериев оценки. Анализ интересов проведен формально. Сроки определены приблизительно, без глубокого анализа. Знает базовые принципы оформления документации. Может работать по готовым шаблонам, но не всегда понимает их обоснование. Редко обновляет знания о новых требованиях. Структура фрагментарна. Бедное визуальное оформление (нет иллюстраций или они низкого качества). Общее описание без конкретных примеров применения. Использует только базовые инструменты, не знаком с профессиональными решениями. Нарушает требования к оформлению: Неединообразные шрифты. Отсутствие нумерации страниц. Некорректные подписи рисунков. Тратит чрезмерное время на рутинные операции. Использует только базовые инструменты. Нарушает требования к оформлению: Тратит чрезмерное время на рутинные операции. Нарушение логики изложения. Отсутствие четких выводов. Поверхностный анализ литературы. Грубые ошибки в оформлении: Неправильные ссылки. Некорректные формулы. Неподписанные рисунки. Чтение по слайдам. Неумение отвечать на вопросы. Плохая визуализация данных.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если план неполный или отсутствует. Сроки нереалистичны. Игнорируются стандарты/методологии. Нет связи между задачами и требованиями. Игнорируются ключевые навыки для проекта. Нет понимания, кто реально будет использовать систему. Сроки необоснованны. Не знает основных стандартов оформления документации. Не понимает различий между типами методических материалов. Не следит за изменениями в требованиях к документации. Отсутствие структуры. Полное отсутствие визуализации. Материал непрактичен и не помогает в работе с системой. Использует устаревшие версии. Не может открыть современные форматы. Грубые нарушения стандартов: Критичные ошибки в итоговом документе. Отсутствие научной ценности. Плагиат или фальсификация данных. Несоответствие тематике конференции. Критические нарушения: Отсутствие списка литературы. Нечитаемые формулы. Украденные изображения. Неспособность объяснить собственные результаты. Полное несоответствие слайдов содержанию. Отказ от ответов на вопросы.

Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике (базовый уровень)

Контролируемые компетенции или их части	Формулировка задания	
ПК-1 ПК-3 ПК-5	Задание 1	Анализ современных технологий и инструментов разработки ПО
	Задание 2	Анализ и сравнение технологий разработки ПО

1. Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике (повышенный уровень)

Контролируемые компетенции или их части	Формулировка задания	
ПК-1 ПК-3 ПК-5	Задание 1	Исследование методов улучшения качества кода
	Задание 2	Исследование алгоритмов

2. Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике (базовый уровень)

Контролируемые компетенции или их части	Формулировка задания	
ПК-1 ПК-3 ПК-5	Задание 1	Разработка и исследование алгоритма
	Задание 2	Проектирование архитектуры ПО

3. Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике (повышенный уровень)

Контролируемые компетенции или их части	Формулировка задания	
ПК-1 ПК-3 ПК-5	Задание 1	Исследование уязвимостей веб-приложений
	Задание 2	Настройка DevOps-конвейера

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура прохождения производственной практики включает в себя следующие этапы:
подготовительный;

функционально-деятельностный;
заключительный.

На каждом этапе практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций. Предлагаемые обучающемуся задания позволяют проверить компетенции: ПК-1, ПК-3, ПК-5.

Задания предусматривают овладение компетенциями на разных уровнях: базовом и повышенном. На базовом уровне предполагается при решении производственных заданий использовать известные методы и технологии, а на повышенном уровне добавляется эвристический подход к решению поставленных производственных задач.

При проверке заданий, оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения заданий;
- количество и качество проведенных исследований;
- самостоятельный вклад в изучаемый круг вопросов.

При проверке отчетов оцениваются:

- правильность оформления;
- качество представленных результатов;
- качество представленного графического и табличного материала.

При защите отчета оцениваются:

- владение студентом излагаемым материалом;
- самостоятельность суждений;
- умение делать обоснованные выводы.