

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич  
Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ  
Дата подписания: 19.06.2026 17:58:20  
Уникальный программный ключ:  
49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор НТИ (филиал) СКФУ  
канд. техн. наук, доцент Ефанов А.В.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**По производственной практике научно-исследовательская работа**

Направление подготовки/специальность	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>
Направленность (профиль)/специализация	Информационные системы управления технологическими и сервисными процессами
Год начала обучения	2026
Форма обучения	заочная
Реализуется в семестре	8

## Предисловие

1. Назначение: данный фонд оценочных средств предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Производственная практика (научно-исследовательская работа)».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Производственная практика (научно-исследовательская работа)».

3. Разработчик: Кочеров Ю.Н., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Кочеров Ю.Н., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики

Члены комиссии:

Колдаев А.И., заведующий кафедрой информационных систем, электропривода и автоматики, кандидат технических наук, доцент

Евдокимов А.А., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики

Представитель организации-работодателя:

Остапенко Н.А., кандидат технических наук, ведущий инженер-конструктор ООО «Корпоративный институт электротехнического приборостроения «Энергомера» филиала АО «Электротехнические заводы «Энергомера»

Экспертное заключение: ФОС рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Производственная практика (научно-исследовательская работа)».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

# 1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенции(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ПК-2 Способен разрабатывать концептуальные и логические модели систем, отражающих структуру, процессы и требования заинтересованных сторон.				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 ПК-2 Разрабатывает концептуальные модели предметной области, используя методы визуализации, прототипирования и системного анализа для формализации требований заинтересованных сторон.	Не способен применять методы системного анализа и визуализации для разработки концептуальной модели предметной области при решении задач научной-исследовательской работы.	Частично применяет методы системного анализа и визуализации, разрабатывает фрагментарную концептуальную модель предметной области, не полностью отражающую требования, при решении задач НИР.	На базовом уровне применяет методы системного анализа и визуализации для разработки концептуальной модели предметной области, отражающей основные требования заинтересованных сторон, при решении задач НИР.	Эффективно применяет методы системного анализа и визуализации для разработки целостную обоснованную модель предметной области, полностью формализующую требования заинтересованных сторон, при решении задач НИР.
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-2 ПК-2 Применяет аппарат математического моделирования и теории управления для создания логических моделей, описывающих динамические процессы в объектах и системах управления.	Отсутствует понимание и способность применять аппарат математического или имитационного моделирования для описания динамических процессов в исследуемом объекте при решении задач НИР.	Демонстрирует частичное понимание, предпринимает попытки применения аппарата моделирования, но созданная логическая модель содержит ошибки и неадекватно описывает динамические процессы при решении задач НИР.	Демонстрирует понимание и на базовом уровне применяет аппарат математического или имитационного моделирования для создания логической модели, в целом адекватно описывающей динамические процессы в объекте, при решении задач НИР.	Демонстрирует уверенное владение и эффективно применяет аппарат математического или имитационного моделирования для создания точной верифицированной логической модели описывающей динамические процессы при решении задач НИР.
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-3 ПК-2 Строит и анализирует логические и структурные схемы информационных систем, обеспечивая соответствие разработанной модели заданным технологическим и сервисным процессам и выявленным требованиям.	Не способен строить и анализировать структурные и логические схемы компонентов ИС, разработанная модель не соответствует заданным процессам и требованиям.	Частично строит и анализирует схемы, разработанная модель имеет существенные несоответствия технологическим процессам и требованиям, либо анализ выполнен поверхностно.	На базовом уровне строит и анализирует структурные и логические схемы, обеспечивая в целом соответствие разработанной модели основным требованиям и заданным процессам.	Уверенно строит и глубоко анализирует структурные и логические схемы, обеспечивая соответствие разработанной модели в заданным технологическим и сервисным процессам и выявленным требованиям.
ПК-3 Способен реализовывать и модифицировать компоненты информационных систем для автоматизации бизнес-процессов и организационного управления.				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 ПК-3 Анализирует предметную область и проектирует архитектуру компонентов информационных систем для автоматизации типовых бизнес-процессов и задач организационного управления.	Не способен проводить анализ предметной области и проектировать архитектуру компонентов ИС для автоматизации задач в рамках НИР.	Частично проводит анализ предметной области и предлагаемая архитектура компонентов является фрагментарной и не полностью соответствует задачам автоматизации в рамках НИР.	На базовом уровне проводит анализ предметной области и проектирует архитектуру компонентов ИС, достаточную для автоматизации типовых задач в рамках НИР.	Эффективно проводит анализ предметной области, проектирует обоснованную оптимальную архитектуру программного компонента или подсистемы решения задач НИР.
Результаты обучения по дисциплине (модулю):	Не способен реализовать (запрограммировать)	Частично реализует прототип компонента, но	На базовом уровне реализует и выполняет	Уверенно реализует выполняет глубоко

<p>Индикатор: ИД-2 ПК-3 Реализует (программирует) и выполняет отладку компонентов информационных систем с использованием современных алгоритмов, структур данных и языков программирования.</p>	<p>выполнить отладку прототипа компонента ИС, демонстрирует отсутствие навыков программирования.</p>	<p>программный код содержит ошибки, отладка выполнена не в полном объеме, выбранные алгоритмы и структуры данных неоптимальны.</p>	<p>отладку прототипа компонента ИС, используя современные стандартные алгоритмы и структуры данных для проверки теоретических положений.</p>	<p>отладку прототипа компонента ИС, эффективно применяя современные алгоритмы структуры данных для верификации результатов исследования.</p>
<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-3 ПК-3 Внедряет, модифицирует и сопровождает компоненты информационных систем, включая применение методов искусственного интеллекта и облачных технологий для повышения эффективности бизнес-процессов.</p>	<p>Не способен выполнить внедрение или модификацию компонента, не владеет информацией о методах искусственного интеллекта применительно к задачам НИР.</p>	<p>Демонстрирует частичное владение процессами модификации, но оценка возможностей применения методов ИИ и облачных технологий выполнена поверхностно или отсутствуют.</p>	<p>Демонстрирует владение процессами модификации базовом уровне, выполняет возможности применения методов ИИ для повышения эффективности исследуемых процессов.</p>	<p>Демонстрирует уверенное владение методами внедрения и модификации, проводит глубокий анализ и обоснование применения методов искусственного интеллекта или облачных технологий для повышения эффективности исследуемых процессов.</p>

## Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил индивидуальное задание, оформил полученные результаты в соответствии с правилами оформления текстовых документов, показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполнил индивидуальное задание, оформил полученные результаты в соответствии с правилами оформления текстовых документов твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил индивидуальное задание, но отчет не соответствует правилам оформления текстовых документов, затрудняется при формулировании и обосновании выводов, не умеет ответить на дополнительные вопросы при защите отчета.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если представленные в отчете материалы не соответствуют выданному заданию.

## 2. Оценочные средства по практике «Научно-исследовательская работа»

### 2.1 Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике

Формируемые компетенции, индикаторы			
Код компетенции	Формулировка	Формулировка задания	
ПК-2	Разработка концептуальных и логических моделей систем, отражающих структуру, процессы и требования заинтересованных сторон.	Задание	Изучить современные методы системного анализа, визуализации и прототипирования, используемые для формализации требований к объекту исследования.
		Задание	Изучить литературные источники по применению аппарата математического и имитационного моделирования для описания динамических процессов в исследуемой предметной области.
		Задание	Изучить нотации и стандарты построения структурных и логических схем компонентов информационных систем.

ПК-3	Способен реализовывать и модифицировать компоненты информационных систем для автоматизации бизнес-процессов и организационного управления.	Задание	Изучить подходы к проектированию архитектуры программных компонентов и подсистем для автоматизации задач организационного управления.
		Задание	Изучить современные алгоритмы, структуры данных и языки программирования, релевантные для реализации компонентов ИС в рамках темы исследования.
		Задание	Изучить теоретические основы и существующие практики применения методов искусственного интеллекта и облачных технологий для повышения эффективности бизнес-процессов.

## 2.2 Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировки		
ПК-2	Способен разрабатывать концептуальные и логические модели систем, отражающих структуру, процессы и требования заинтересованных сторон.	Задание	Разработать концептуальную модель предметной области исследования, используя методы визуализации (например, UML, BPMN) для формализации требований к объекту исследования.
		Задание	Применить аппарат математического или имитационного моделирования для создания логической модели, описывающей динамические процессы в исследуемом объекте или системе управления.
		Задание	Построить и провести анализ структурных или логических схем компонентов информационной системы, обеспечивающих соответствие разработанной модели выявленным требованиям и заданным процессам.
ПК-3	Способен реализовывать и модифицировать компоненты информационных систем для автоматизации бизнес-процессов и организационного управления.	Задание	Провести анализ предметной области и спроектировать архитектуру программного компонента или подсистемы для автоматизации типовых задач в рамках научно-исследовательской работы.
		Задание	Выполнить реализацию (программирование) и отладку прототипа компонента информационной системы с использованием современных алгоритмов и выбранных языков программирования для проверки теоретических положений исследования.
		Задание	Провести анализ и предложить обоснованные варианты модификации разработанного компонента, включая оценку возможности применения методов искусственного интеллекта для повышения эффективности исследуемых процессов.

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

Процедура прохождения практики включает в себя следующие этапы.

~ подготовительный этап;

~ общий (проведение теоретических, проектных экспериментальных работ);

~ итоговый (обработка и анализ полученных результатов, подготовка к защите отчета по практике).

На каждом этапе практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций. Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции ПК-2.

Задания предусматривают овладение компетенциями на разных уровнях: базовом и повышенном. Принципиальным отличием заданий базового уровня от повышенного является сложность. Задания базового уровня предполагают освоение опорного материала. Вопросы повышенного уровня требуют углубленного изучения опорного материала и применения нестандартных методик. При проверке заданий оцениваются:

- ~ соответствие выданного задания и представленных результатов;
- ~ последовательность изложения.

При проверке отчетов оцениваются:

- ~ глубина проработанности задач индивидуального задания;
- ~ оформления отчета согласно ГОСТ. При защите отчета оцениваются:
- ~ умение обосновать полученные результаты;
- ~ отзыв руководителя практики с подписью и печатью Организации;
- ~ теоретическая подготовка студента;
- ~ умение ответить на дополнительные вопросы.