

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 06.05.2024 16:14:44

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**  
**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**Невинномысский технологический институт (филиал)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор НТИ (филиал) СКФУ

Ефанов А.В

(Электронный документ)

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**По производственной практике: Научно-исследовательская работа**

Направление подготовки/специальность	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>	
Направленность (профиль)/специализация	<u>Цифровые технологии химических производств</u>	
Год начала обучения	2024	
Форма обучения	очная	заочная
Реализуется в семестре	<u>  8  </u>	<u>  8  </u>

Невинномысск, 2024

## Предисловие

1. Назначение: фонд оценочных средств по производственной практике «Научно-исследовательская работа» предназначен для оценки знаний обучающихся при освоении ими дисциплины при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Фонд включает в себя комплект контрольных заданий на практику.

2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разработан на основе рабочей программы производственной практики «Научно-исследовательская работа» в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

3. Разработчик: Тихонов Эдуард Евгеньевич, доцент, доцент базовой кафедры территории опережающего социально-экономического развития, кандидат технических наук

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Мельникова Е.Н. – председатель УМК НТИ (филиал) СКФУ

Члены комиссии:

А.И. Колдаев, и.о. зав. кафедрой информационных систем, электропривода и автоматике  
Э.Е. Тихонов, доцент базовой кафедры территории опережающего социально-экономического развития

Представитель организации-работодателя:

Горшков М. Г., директор ООО «Арнест-информационные технологии»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по практике «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 компетенци(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 организовать оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-2 анализирует процесс соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	Не способен осуществлять адаптацию и модификацию специализированного программного обеспечения, применять методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	Не в полной мере осуществляет адаптацию и модификацию специализированного программного обеспечения, применяет методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	На базовом уровне осуществляет адаптацию и модификацию специализированного программного обеспечения, применяет методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	Уверенно осуществляет адаптацию и модификацию специализированного программного обеспечения, применяет методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 ПК-2 осуществляет внедрение новых методов и средств технического контроля	Отсутствует владение методами, позволяющими адаптировать и модифицировать специализированное программное обеспечение, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	Демонстрирует частичное владение методами, позволяющими адаптировать и модифицировать специализированное программное обеспечение, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	Демонстрирует владение методами, позволяющими адаптировать и модифицировать специализированное программное обеспечение, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	Демонстрирует уверенное владение методами, позволяющими адаптировать и модифицировать специализированное программное обеспечение, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 ПК-2 осуществляет организацию контроля процессов и ведение документации	Не способен применять обобщение результатов оценки, формулирование соответствующих выводов и на основе этого разработка наиболее эффективных путей решения возникающих проблем	Частично применяет обобщение результатов оценки, формулирование соответствующих выводов и на основе этого разработка наиболее эффективных путей решения	На базовом уровне применяет обобщение результатов оценки, формулирование соответствующих выводов и на основе этого разработка наиболее эффективных путей решения	Уверенно применяет обобщение результатов оценки, формулирование соответствующих выводов и на основе этого разработка наиболее эффективных путей решения

по техническому обслуживанию и ремонту		возникающих проблем	возникающих проблем	возникающих проблем
---	--	------------------------	------------------------	------------------------

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

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

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировка		
ПК-2	Способен организовать оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	Задание	Изучить перечень приоритетных направлений: – «Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года <a href="https://digital.gov.ru/ru/documents/4084/">https://digital.gov.ru/ru/documents/4084/</a> – Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 “О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы” <a href="https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/">https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/</a>
		Задание	Изучить требования к организации и использованию современных информационных систем в НИР.

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

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировка		
ПК-2	Способен организовать оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	Задание	Выбрать тему исследования из перечня приоритетных направлений: – «Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014 - 2020 годы и на перспективу до 2025 года <a href="https://digital.gov.ru/ru/documents/4084/">https://digital.gov.ru/ru/documents/4084/</a> – Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 “О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы” <a href="https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/">https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/</a>  Обосновать актуальность, теоретическую и практическую значимости выбранной темы НИР; Определить гипотезы, цели и задачи научно-исследовательской работы. Обобщить и критически проанализировать труды отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования; Выбрать методологии и инструментарию исследования;

			Практические исследования провести в специальном ПО на выбор, например: Matlab, Statistica, Anylogic, Welthlab, или выбрать необходимое в зависимости от выбранной темы.
		Задание	Подготовить научную статью (тезисы); Оформить теоретические и эмпирические материалы в виде отчета

### Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации по практике

1. Правовое обеспечение информационных технологий в России
2. Международные и российские профессиональные стандарты
3. Способы представления данных в распределенных базах данных
4. Этапы проектирования баз данных
5. Виды моделей данных
6. Нормализация баз данных. Нормальные формы. Виды отношений
7. Информационная система, классификация по архитектуре
8. Виды компьютерных сетей, компоненты компьютерных сетей
9. Протокол, интерфейс, стек протоколов, шлюз, маршрутизатор, сетевой модуль
10. Модель взаимодействия открытых систем (OSI)
11. Категории беспроводных сетей
12. Процедурно-ориентированный и объектно-ориентированный подхода к разработке программного обеспечения (ПО)
13. Этапы жизненного цикла разработки и развития программных систем (ПС)
14. Системный анализ и системное проектирование ПС. Программа как система
15. Язык UML. Назначение. Возможности
16. Техническое задание на разработку ПС. Состав и структура технического задания
17. Тестирование программных систем. Виды тестирования
18. Функциональное и повторное тестирование
19. Уровни и задачи тестирования
20. Базовый процесс тестирования
21. Средства описания структур системы и их содержание
22. Классификация систем
23. Информационная система. Структура и классификация информационных систем
24. Виды информационных технологий. Область применения
25. Характеристики процесса обработки информации
26. Системный анализ в исследовании ИС. Этапы системного анализа
27. Описание ИС с использованием методологии SADT. Разработка функциональной модели ИС IDEF0
28. Описание документооборота и обработки информации в информационной системе. Модель DFD
29. Описание данных информационной системы в виде информационной модели (IDEF1X)
30. Общие сведения о платформе 1С
31. Файл-серверный и клиент-серверный режимы работы
32. Особенности работы толстого, тонкого и веб-клиентов
33. Основные виды объектов системы 1С:Предприятие 8
34. Основные структуры языка 1С:Предприятие 8
35. Методы анализа данных
36. Распределения случайных величин
37. Статистическая проверка гипотез
38. Корреляционный анализ
39. Дисперсионный анализ
40. Временные ряды. Регрессионный анализ

### 3. Критерии оценивания компетенций

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое содержание практики освоено полностью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой практики задания выполнены в установленные сроки, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному – высокий уровень сформированности компетенций;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое содержание практики освоено полностью, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой практики задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками или с нарушением установленных сроков – продвинутый уровень сформированности компетенций;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое содержание практики освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой практики заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки – пороговый уровень сформированности компетенций;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое содержание практики не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные задания содержат грубые ошибки – компетенции не сформированы.

### Описание шкалы оценивания

Максимальная сумма баллов по практике устанавливается в **100** баллов и переводится в оценку по 5-балльной системе в соответствии со шкалой:

Рейтинговый балл	Оценка по 5-балльной системе
88-100	Отлично
72-87	Хорошо
53-71	Удовлетворительно
<53	Неудовлетворительно

### 4. 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.