

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 13.06.2025 15:34:16

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

\_\_\_\_\_ Ефанов А.В

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по производственной практике**

**Научно-исследовательская работа**

Направление подготовки	<u>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</u>	
Направленность (профиль)	<u>Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов</u>	
Год начала обучения	<u>2025</u>	
Форма обучения	<u>очная</u>	<u>очно-заочная</u>
Реализуется в	<u>7</u>	<u>8</u>

## 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. ФОС является приложением к программе производственной практики «Научно-исследовательская работа» в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.
3. Разработчик: Колдаев Александр Игоревич, заведующий кафедрой информационных систем, электропривода и автоматики, кандидат технических наук, доцент
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

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

Члены комиссии:

А.И. Колдаев, зав. кафедрой информационных систем, электропривода и автоматики

Д.В. Болдырев, доцент кафедры информационных систем, электропривода и автоматики

Представитель организации-работодателя:

Остапенко Н.А., к.т.н., ведущий конструктор КИЭП «Энергомера» филиал АО «Электротехнические заводы «Энергомера»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника 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
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	отсутствует понимание основ критического анализа и синтеза информации при решении задач практики	Демонстрирует частичное понимание основ критического анализа и синтеза информации при решении задач практики	Демонстрирует понимание базовых основ критического анализа и синтеза информации при решении задач практики	Демонстрирует уверенное понимание основ критического анализа и синтеза информации при решении задач практики
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Не способен формулировать поисковые запросы, находить релевантную информацию, выбирать информационные ресурсы для решения задач практики	частично формулирует поисковые запросы, частично находит релевантную информацию, эффективно выбирает информационные ресурсы для решения задач практики	Формулирует на базовом уровне поисковые запросы, на базовом уровне находит релевантную информацию, эффективно на базовом уровне выбирает информационные ресурсы для решения задач практики	Эффективно формулирует поисковые запросы, находит релевантную информацию, эффективно выбирает информационные ресурсы для решения задач практики
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	Не способен определять и оценивать риски возможных вариантов решений проблемной ситуации,	Частично определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, частично выбирает оптимальный вариант её решения	На базовом уровне определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, на базовом уровне выбирает оптимальный вариант её решения	Уверенно определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, эффективно выбирает оптимальный вариант её решения
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений				

<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-2 формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач</p>	<p>Не способен формулировать цель проекта, не способен определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение</p>	<p>Частично формулирует цель проекта, частично определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач</p>	<p>На базовом уровне формулирует цель проекта, на базовом уровне определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач</p>	<p>Уверенно формулирует цель проекта, уверенно определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и эффективно определяет ожидаемые результаты решения задач</p>
<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i> ИД-2 УК-2 разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>Не способен анализировать возможные способы решения задач практики</p>	<p>Частично анализирует возможные способы решения задач практики</p>	<p>На базовом уровне анализирует возможные способы решения задач практики и выбирает оптимальный способ их выполнения заявленного качества и за установленное время</p>	<p>Уверенно анализирует возможные способы решения задач практики и эффективно выбирает оптимальный способ их выполнения заявленного качества и за установленное время</p>
<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i> ИД-3 УК-2 обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов</p>	<p>Не способен применять действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность при решении задач практики</p>	<p>Не в полной мере применяет действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность при решении задач практики</p>	<p>На базовом уровне применяет действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность при решении задач практики</p>	<p>Уверенно применяет действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность при решении задач практики</p>
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>				

<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-6</p> <p>устанавливает личные и профессиональные цели в соответствии с уровнем своих ресурсов и приоритетов действий, для успешного развития в избранной сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Отсутствует понимание принципов планирования и управления собственным временем при решении задач дипломного проектирования</p>	<p>Демонстрирует частичное понимание принципов планирования и управления собственным временем при решении задач дипломного проектирования</p>	<p>Демонстрирует понимание базовых принципов планирования и управления собственным временем при решении задач дипломного проектирования</p>	<p>Демонстрирует уверенное понимание принципов планирования и управления собственным временем при решении задач дипломного проектирования</p>
<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i> ИД-2 УК-6</p> <p>реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития, с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p>	<p>Не способен эффективно управлять своим временем при решении задач дипломного проектирования</p>	<p>Не в полной мере управляет своим временем при решении задач дипломного проектирования</p>	<p>управляет своим временем при решении задач дипломного проектирования</p>	<p>эффективно управляет своим временем при решении задач дипломного проектирования</p>
<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p> <p><i>Индикатор:</i> ИД-3 УК-6</p> <p>критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач в избранной сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Отсутствует практический опыт планирования своего времени при решении профессиональных задач</p>	<p>Имеет частичный опыт планирования своего времени при решении профессиональных задач</p>	<p>Имеет практический опыт планирования своего времени при решении профессиональных задач</p>	<p>Имеет практический опыт эффективного планирования своего времени при решении профессиональных задач</p>
<p>ПК-1 Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике и обрабатывать результаты экспериментов</p>				
<p>Результаты обучения по дисциплине (модулю):</p>	<p>Не способен анализировать научно-техническую</p>	<p>Частично анализирует научно-техническую</p>	<p>На базовом уровне анализирует научно-</p>	<p>Уверенно анализирует научно-техническую</p>

<i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-1. Выполняет сбор и анализ научно-технической информации из отечественных и зарубежных источников.	информацию об объекте профессиональной деятельности; не способен обобщать отечественный и зарубежный опыт в области электроэнергетики и электротехники	информацию об объекте профессиональной деятельности; частично обобщает отечественный и зарубежный опыт в области электроэнергетики и электротехники	техническую информацию об объекте профессиональной деятельности; на базовом уровне обобщает отечественный и зарубежный опыт в области электроэнергетики и электротехники	информацию об объекте профессиональной деятельности; эффективно обобщает отечественный и зарубежный опыт в области электроэнергетики и электротехники
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-2 ПК-1. Применяет методы проведения экспериментов, осуществляет обработку и анализ полученных результатов исследований.	Не способен применять методики обработки результатов исследований с применением программных и технических средств	частично применяет методики обработки результатов исследований с применением программных и технических средств	На базовом уровне применяет методики обработки результатов исследований с применением программных и технических средств	Уверенно применяет методики обработки результатов исследований с применением программных и технических средств
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-3 ПК-1. Применяет компьютерные технологии для составления отчетов и представления результатов исследований	Не способен реализовывать математические модели объектов профессиональной деятельности с помощью компьютерных технологий	Частично реализует математические модели объектов профессиональной деятельности с помощью компьютерных технологий	На базовом уровне реализует математические модели объектов профессиональной деятельности с помощью компьютерных технологий	Уверенно реализует математические модели объектов профессиональной деятельности с помощью компьютерных технологий

### 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		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировка		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Задание	Осуществить поиск и анализ информации о режимах работы энергетического и технологического оборудования
		Задание	Изучить правила составления научно-технических отчетов по результатам выполненных исследований.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Задание	Изучить структуру технологических процессов, установок, используемых систем электроприводов как технологических объектов управления.
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Задание	ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику
ПК-1	Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике и обрабатывать результаты экспериментов	Задание	Осуществить поиск и анализ информации о режимах работы энергетического и технологического оборудования
		Задание	Ознакомиться с существующими программными инструментами для обработки экспериментальных данных
		Задание	Изучить методы теоретических исследований, математического и физического моделирования, теорию инженерного эксперимента
		Задание	Ознакомиться с существующими программными инструментами для обработки экспериментальных данных
		Задание	Провести теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент
		Задание	Обработать на ЭВМ результаты исследований с применением специализированного программного обеспечения
		Задание	Провести сравнительный анализ методов планирования эксперимента и обработки данных, выбрать

			наиболее подходящий для целей планируемого исследования
--	--	--	---

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

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировка		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Задание	Выполнить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований
		Задание	Выполнить формулировку целей и задач научного исследования
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Задание	Проанализировать динамические характеристики режимов работы энергетического и технологического оборудования
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Задание	Провести анализ полученных результатов практики для их использования в дальнейшем обучении
		Задание	Обработать на ЭВМ результаты исследований с применением специализированного программного обеспечения
		Задание	Провести анализ достоверности полученных результатов
		Задание	Выполнить сравнительный анализ возможных программных инструментов для обработки экспериментальных данных, выбрать наиболее подходящие для целей планируемого исследования
		Задание	Провести экспериментальные исследования, используя методы математического или физического моделирования

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

- подготовительный этап;
- исследовательский этап;
- заключительный.

На каждом этапе практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций. Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции УК-1; УК-2; УК-6; ПК-1. 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;
- теоретическая подготовка студента;
- умение ответить на дополнительные вопросы.