

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: и.о. директора Института перспективной инженерии

Дата подписания: 19.02.2026

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960e608

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
Порохня А.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Инженерные кейсы: от практических задач к инновационным решениям

Направление подготовки	28.03.02 «Наноинженерия»
Направленность (профиль)	«Нанотехнологии и наноматериалы»
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	2

Разработано

канд. техн. наук
Костюков Д. А.
старший преподаватель
Тучина Д. С.

Введение

1. Назначение: ФОС предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия», направленность (профиль) «Нанотехнологии и наноматериалы» по дисциплине «Инженерные кейсы: от практических задач к инновационным решениям».
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Инженерные кейсы: от практических задач к инновационным решениям».
3. Разработчики: Костюков Дмитрий Александрович, доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения, Тучина Дарья Сергеевна, старший преподаватель кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Кононов Ю.Г.–зав. кафедрой автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения

Члены экспертной группы:

Демин М.С. – доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения

Петров А.В. – доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения

Представитель организации-работодателя:

Гончаренко А. А., Заместитель генерального директора по науке ООО «Ставропольская Химическая Компания».

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия», направленность (профиль) «Нанотехнологии и наноматериалы» и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Инженерные кейсы: от практических задач к инновационным решениям».

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 компетенции (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: 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</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i>				
ИД-1 _{УК-2} Формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач	Не способен осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.;	Осуществляет поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.; Классифицирует проекты по различным видам деятельности;	Осуществляет поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.; Классифицирует проекты по различным видам деятельности; Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированным и результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	Осуществляет поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.; Может осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
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	Не способен определить связи между поставленными задачами и ожидаемыми результатами их решения,	Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения, Производит критический анализ и синтез информации, с помощью изученных методов генерации идей, анализа информации и применяет системный подход для решения	Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата. Производит критический анализ и синтез информации, с помощью изученных методов генерации идей, анализа информации и	Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения, Планирует свои действия для достижения заданного результата; Производит критический анализ и синтез информации, с помощью изученных методов генерации идей, анализа

		поставленных задач;	применяет системный подход для решения поставленных задач;	информации и применяет системный подход для решения поставленных задач; Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата.
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	Не использует способы планирования работ по решению кейсов	Использует способы планирования работ по решению кейсов. Может выполнить проект в соответствии с установленными целями, сроками и затратами исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе.	Использует теоретические основы разработки требований к проекту; Использует способы планирования работ по решению кейсов. Может выполнить проект в соответствии с установленными целями, сроками и затратами исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе.	Может выполнить проект в соответствии с установленными целями, сроками и затратами исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе. Использует основные правила работы при решении кейсов, Использует теоретические основы разработки требований к проекту. Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач

Компетенция: УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Результаты обучения по дисциплине (модулю):				
ИД-1 _{ук-3} участвует в межличностном и групповом взаимодействии, используя инклюзивный подход, эффективную коммуникацию, методы командообразования и командного взаимодействия при совместной работе в рамках поставленной задачи	Не способен определить свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.	Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; при реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды;	Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; при реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды; владеет методами генерации идей и анализа информации; Использует способы планирования работ по решению кейсов; анализирует возможные последствия личных действий и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;	Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; при реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды; владеет методами генерации идей и анализа информации; Использует способы планирования работ по решению кейсов анализирует возможные последствия личных действий и оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;

ИД-2 _{ук-3} обеспечивает работу команды для получения оптимальных результатов совместной работы, с учетом индивидуальных возможностей её членов, использования методологии достижения успеха, методов, информационных технологий и технологий форсайта.	Не способен осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды;	Может осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;	Может осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели; При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды;	Может осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели; При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды; Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата.
ИД-3 _{ук-3} обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.	Не соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат;	Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат; Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат; Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы	Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат; Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.	с	Какое из определений не относится к понятию CASE-технология? а) техника обучения, использующая описание реальной ситуации, в рамках которой необходимо проанализировать ситуацию, разобраться в сути ее проблемы, предложить возможные решения и выбрать лучшее. б) специально подготовленный материал сописанием конкретной проблемы, которую необходимо разрешить в составе группы с) метод коллективного поиска решения проблемы.	УК -2
2.	б	Какой метод генерации идей основан на нахождении всех возможных вариантов реализации объекта или решения поставленной проблемы путём построения многомерных матриц и комбинирования их элементов? а) Синектика б) Морфологический анализ с) Ментальные карты д)Метод Brainwriting	УК -2
3.		Какая расшифровка у метода анализа SWOT? Какие параметры относятся к внешней среде какие к внутренней.	УК-3
4.	с	Какое альтернативное название метода PEST? а) ESPE. б) SETP. с) STEP. д) TESP	УК-3
5.	с	Название метода, к которому относится следующее описание: «Этот метод базируется на том, что группа людей имеет больший потенциал в решении проблемы, чем отдельный человек, а при устранении психологических барьеров между участниками, появляется больше возможностей для модификации идей» а) Синектика б) Ментальные карты. с) Метод мозгового штурма д) Метод Brainwriting	УК-3

6.		Дайте определение понятия «Метод PDPC»	УК-3
7.		Алгоритм применения техники формирования гипотез с помощью метода "Brainwriting"	УК -2 УК-3
8.	b	Согласно теоретической модели командных ролей Рэймонда Мередита Белбина роль Исследователь ресурсов относится.. а) к интеллектуальным ролям б) к социальным ролям с) к ролям действия.	УК-3
9.	-	Продолжите предложение "Выдвижение гипотезы состоит из следующих шагов..."	УК -2
10.		Ответьте на вопрос "С помощью метода SWOT можно провести анализ... чего??"	УК -2
11.		Опишите элемент метода SWOT "Strengths- сильные стороны" что необходимо заносить в матрицу анализа	УК -2
12.		Продолжите предложение "При оценке внешних факторов SWOT анализа следует учитывать следующие факторы..."	УК -2
13.		Какое преимущество в обучении превносит применения метода case-study?	УК -2
14.		Порядок действий при проведении Мозгового штурма?	УК -2
15.		Опишите суть метода генерации идей "Шесть шляп мышления"	УК-3
16.		Продолжите предложение "Сущность Морфологического анализа заключается в.... "	УК-3
17.		Дайте определение понятия «Команда»	УК-3
18.		Продолжите предложение "Эффективная команда должна состоять из.... (количество человек, навыки) "	УК-3
19.		Согласно теоретической модели командных ролей созданной Рэймондом Мередит Белбином делится на три группы. Перечислите эти группы ролей.	УК-3
20.		Какая главная идея модели командных ролей созданной Рэймондом Мередит Белбином?	УК-3
21.		Опишите роль "Координатор" согласно модели командных ролей созданной Рэймондом Мередит Белбином?	УК-3

22.		Опишите роль "Вдохновитель" согласно модели командных ролей созданной Рэймондом Мередит Белбином?	УК-3
23.		По каким трем направлениям необходимо проводить оценку члена команды согласно модели командных ролей созданной Рэймондом Мередит Белбином?	УК-3
24.		Опишите степень ответственности "Консультант" согласно матрице ответственности RACI?	УК-3
25.		Опишите степень ответственности "Исполнитель" согласно матрице ответственности RACI?	УК-3
26.		Опишите состав матрицы ответственности RACI	УК-3
27.		Какие основные правила разработки матрицы ответственности RACI?	УК-3
28.		Какие вариации матрицы RACI существуют?	УК-3
29.		Какие выделяют стадии формирования команды?	УК-3
30.		Дайте определение понятия «Инфографика». Что она в себя может включать?	УК-2
31.		Дайте определение понятия «Визуализация». Какова цель визуализации.	УК-2
32.		Продолжите предложение «Визуализация подаваемого материала обеспечивает...»	УК-2
33.		Продолжите предложение «Выделяют следующие Методы визуализации:	УК-2
34.		Дайте определение понятия «Интеллект-карта/ Ментальная карта».	УК-2
35.		Дайте определение понятия «Скрайбинг». Кем была изобретена техника скрабинга?	УК-2
36.		Какая основная функция инфографики?	УК-2
37.		По характеру представляемых данных различают следующие категории инфографики:	УК-2
38.		По способу отображения инфографика подразделяется на следующие виды:	УК-2
39.		По типу источника различают 3 основных вида инфографики:	УК-2
40.		Процесс создания инфографики включает следующие этапы:	УК-2
41.		Дайте определение понятия «Риторика»	УК-2
42.		Перечислите этапы работы над публичным выступлением	УК-2

43.		Какова цель самопрезентации?	УК-2
44.		Дайте определение понятия «Интерпретация»	УК-2
45.		Дайте определения понятиям «Аргумент» и «Контраргумент»	УК-2
46.		Основными факторами статических рисков являются:	УК-2
47.		В каком случае возникают «единичные риски»?	УК-2
48.		Все методы, позволяющие минимизировать проектные риски можно разделить на три группы:	УК-2
49.	с	Риски, которые могут нести в себе как потери, так и дополнительную прибыль, называются? а) чистыми б) критическими. с) спекулятивными	УК-2
50.		Дайте определение понятия «Идентификация риска»	УК-2
51.		В соответствии с уровнем последствий рисков для проекта риски классифируются:	УК-2
52.		Опишите суть субъективного метода определения вероятности нежелательных событий.	УК-2
53.		Классификация рисков на основании вызывающих их факторов:	УК-2
54.		Любой проект включает в себя:	УК-3
55.		Дайте определение понятия «Жизненный цикл проекта». На какие 3 основные смысловые фазы он подразделяется?	УК-3
56.		Дайте определение «эффективности инвестиционного проекта»	УК-3
57.		Ответьте на вопрос "Какие факторы сильнее всего влияют на реализацию проекта, а какие наименьшее влияние?"	УК-3
58.		Ответьте на вопрос "Для чего нужна цель при выполнении проекта?"	УК-3
59.		Какие 3 раздела включает стандартная схема прогноза денежных потоков, порождаемых инвестиционным проектом?	УК-3
60.		Охарактеризуйте способы разрешения финансовых рисков.	УК-3

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала, оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система оценки не предусмотрена для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; осуществляет поиск информации в базах данных; использует в ответе дополнительный материал; анализирует полученные результаты; осуществляет выбор оптимальных способов решения проектных задач; применяет правила командной работы, методы и задачи управления проектирования; понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций; применяет правила командной работы, проявляет самостоятельность при выполнении заданий, все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.