

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич **РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 19.06.2026 17:11:11
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec848c23bd8699e48288f8d1960c600
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
ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Направление подготовки	09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Искусственный интеллект, математическое моделирование и суперкомпьютерные технологии в разработке информационных систем
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	3

Введение

1. Назначение: ФОС предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Основы технологического предпринимательства»

3. Разработчик Анна Юрьевна Орлова, к.э.н., доцент, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники института перспективной инженерии

4. Проведена экспертиза ФОС.

Председатель Шагрова Г.В. доктор физ-мат наук, профессор, профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

Члены комиссии:

Николаев Е.И., кандидат тех. наук, доцент, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

Винокурский Д. Л., кандидат физ-мат. наук, доцент, доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

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

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине позволяет оценить уровень сформированности компетенции УК-1. Приступить к апробации.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы

1. Описание критериев оценивания компетенции 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
<i>Компетенция: УК-1</i> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> УК-1.1: Определяет полноту информации, степень ее соответствия для решения проблемной ситуации	Отсутствуют навыки определения полноты информации, степень ее соответствия для решения проблемной ситуации	Частично владеет навыками определения полноты информации, степень ее соответствия для решения проблемной ситуации	В достаточной степени владеет навыками определения полноты информации, степень ее соответствия для решения проблемной ситуации	В полной объеме владеет навыками определения полноты информации, степень ее соответствия для решения проблемной ситуации
УК-1.2: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Отсутствуют навыки анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними	Частично владеет навыками анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними	В достаточной степени владеет навыками анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними	В полной объеме владеет навыками анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними
УК-1.3: Критически оценивает надежность источников информации; работает с противоречивой информацией из разных источников	Отсутствуют навыки критического оценивания надежности источников информации	Частично владеет навыками критического оценивания надежности источников информации	В достаточной степени владеет навыками критического оценивания надежности источников информации	В полной объеме владеет навыками критического оценивания надежности источников информации

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
Семестр 3			
1.	В	Что является ключевым отличием технологического предпринимательства от традиционного? А) Более низкие риски В) Опора на интеллектуальную собственность и НИОКР С) Отсутствие необходимости в маркетинге D) Обязательное государственное финансирование	УК-1
2.	В	Как называется минимальный жизнеспособный продукт (MVP) в методологии Lean Startup? А) Полностью готовый коммерческий продукт В) Версия продукта с минимальными функциями для проверки гипотез С) Патент на технологию D) Бизнес-план на 100 страниц	УК-1
3.	А	Кто ввел понятие «Customer Development» (развитие потребителя)? А) Стив Бланк В) Билл Гейтс С) Илон Маск D) Питер Тиль	УК-1
4.	В	Какой тип интеллектуальной собственности защищает исходный код программы? А) Патент В) Авторское право С) Товарный знак D) Промышленный образец	УК-1
5.	В	Что такое «bootstrapping» в технологическом предпринимательстве? А) Привлечение венчурного капитала В) Самофинансирование проекта без внешних инвестиций С) Выход на IPO	УК-1

		D) Банкротство компании	
6.	C	Какой документ описывает проблему, решение, бизнес-модель, рынок и команду стартапа в сжатом виде (10-15 слайдов)? A) Техническое задание B) Инвестиционный меморандум C) Питч-дек (pitch deck) D) Патентная заявка	УК-1
7.	B	Для какой стадии стартапа характерны посевные (seed) инвестиции? A) Масштабирование B) Идея / прототип C) Зрелость и дивиденды D) Банкротство	УК-1
8.	B	Что означает термин «Product-Market Fit» (PMF)? A) Продукт полностью готов технологически B) Продукт удовлетворяет реальный рыночный спрос C) Продукт запатентован D) Продукт дешевле конкурентов	УК-1
9.	C	Кто является основным инвестором на стадии Pre-seed в типичном стартапе? A) Банк B) Венчурный фонд категории growth C) Friends, Family & Fools (FFF) D) Пенсионный фонд	УК-1
10.	C	Как называется метод проверки гипотез через проведение сотен недорогих экспериментов? A) Waterfall B) Agile C) Lean экспериментирование D) Six Sigma	УК-1
11.	B	Что такое «метрика тщеславия» (vanity metric)? A) Ключевой показатель эффективности (KPI) B) Показатель, который выглядит хорошо, но не помогает принимать решения (например, общее число скачиваний) C) Показатель выручки D) Показатель ROI	УК-1

12.	A	Как называется соглашение о неразглашении (конфиденциальности) между основателями и инвесторами? A) NDA (Non-Disclosure Agreement) B) SLA (Service Level Agreement) C) MOU (Memorandum of Understanding) D) EULA (End User License Agreement)	УК-1
13.	B	Какая бизнес-модель характерна для SaaS-стартапов? A) Разовая продажа лицензии навечно B) Подписка (ежемесячная/ежегодная плата) C) Бартер на услуги D) Краудфандинг	УК-1
14.	A	Что показывает показатель CAC (Customer Acquisition Cost)? A) Стоимость привлечения одного клиента B) Пожизненную ценность клиента C) Себестоимость продукта D) Налоговую ставку	УК-1
15.	C	Какое соотношение LTV/CAC считается здоровым для технологического стартапа? A) Меньше 1 B) Равно 1 C) Больше 3 D) Больше 10	УК-1
16.	B	Что такое «интеллектуальная собственность» в контексте стартапа? A) Только патенты B) Нематериальные активы, включая патенты, торговые марки, ноу-хау, ПО C) Здания и оборудование D)оборотный капитал	УК-1
17.	A	Как называется организация, предоставляющая стартапам офис, менторство и сервисы за долю в компании? A) Акселератор B) Коворкинг C) Банк D) Арбитражный суд	УК-1

18.	B	Ключевая метрика для подписочных сервисов, показывающая отток клиентов, — это: A) ARPU B) Churn rate C) MRR D) ROE	УК-1
19.	B	Как называется тип инвестирования, при котором инвестор получает долю в компании на ранней стадии в обмен на капитал? A) Долговое финансирование (кредит) B) Акционерное финансирование (equity) C) Грант D) Факторинг	УК-1
20.	B	Что такое «технологический аудит» стартапа? A) Проверка бухгалтерии B) Оценка технической реализуемости, кода, архитектуры и долгов C) Юридическая проверка патентов D) Проверка отзывов клиентов	УК-1
21.	B	Какой метод ценообразования часто используют B2B SaaS-стартапы на начальном этапе? A) Cost-plus (себестоимость + наценка) B) Value-based (на основе ценности для клиента) C) Демпинг (ниже себестоимости) D) Аукцион	УК-1
22.	B	Что такое «exit» для венчурного инвестора? A) Увольнение основателя B) Продажа своей доли в компании (IPO, M&A) C) Прекращение поддержки продукта D) Смена юридического адреса	УК-1
23.	B	Какой документ является юридически обязывающим при сборе средств у ангельских инвесторов? A) Pitch deck B) Term sheet (после подписания и due diligence) C) Бизнес-модель на салфетке D) Презентация в PowerPoint	УК-1

24.	В	Самая распространённая причина провала технологических стартапов по данным CB Insights: А) Нехватка денег В) Отсутствие рыночной потребности (no market need) С) Плохая команда D) Юридические проблемы	УК-1
25.	А	Как называется способность стартапа быстро изменять продукт на основе обратной связи от первых клиентов? А) Pivot В) Scaling С) Patenting D) Outsourcing	УК-1
26.	Lean Startup (бережливый стартап)	Процесс проверки стартапом гипотез через короткие циклы «построил – измерил – узнал» называется методология _____.	УК-1
27.	3 (три)	Соотношение LTV (пожизненная ценность клиента) к САС (стоимость привлечения) для здорового стартапа должно быть как минимум _____.	УК-1
28.	бизнес-ангел (angel investor)	Тип инвестора, который вкладывает свои личные деньги на ранней стадии и часто сам имеет предпринимательский опыт, – это _____ инвестор.	УК-1
	runway	Период времени, в течение которого стартап может работать без доходов, имея текущий остаток денег на счету, называется _____ (англ. термин).	УК-1
29.	мозговой шторм (brainstorming)	Метод генерации идей, при котором группа людей высказывает любые, даже фантастические, решения проблемы, – это _____.	УК-1
30.	товарный знак	Юридическая форма защиты названия и логотипа компании называется _____.	УК-1

31.	бизнес-модели (Business Model Canvas)	В модели Lean Startup обязательным артефактом является канва _____ (шаблон бизнес-модели из 9 блоков).	УК-1
32.	ARPU (Average Revenue Per User)	Показатель, равный среднему доходу на одного активного пользователя в месяц, называется _____ (аббревиатура).	УК-1
33.	патент	Тип интеллектуальной собственности, который защищает решение технической задачи (устройство, способ, вещество), – это _____.	УК-1
34.	Фонд содействия инновациям (или Российский научный фонд, но чаще – Фонд содействия инновациям)	Фонд, который инвестирует средства из государственного бюджета в научно-технические проекты на безвозмездной основе, называется _____ (в РФ).	УК-1
35.	equity (доля)	Доля компании, которую получают инвесторы в обмен на капитал, называется _____.	УК-1
36.	масштабируемость (scalability)	Стартап, который может расти без пропорционального увеличения затрат ресурсов (например, SaaS-сервис), обладает свойством _____.	УК-1
37.	УМНИК	Самый известный конкурс стартапов для студентов и аспирантов в РФ, организуемый Фондом содействия инновациям, называется «_____».	УК-1
	масштабирование (scale-up)	Этап, на котором стартап уже нашел PMF и начинает быстро наращивать клиентскую базу и команду, называется _____.	УК-1
38.	команда (или founding team)	Команда из 2-5 основателей, обладающая техническими и бизнес-компетенциями, – это _____ стартапа.	УК-1

39.	2 → 4 → 1 → 3	Расположите этапы развития клиента по Стиву Бланку (Customer Development) в хронологическом порядке: Customer Creation Customer Discovery Company Building Customer Validation	УК-1
40.	D → B → A → C (допускается D→B→C→A)	Порядок действий при регистрации стартапа как юрлица в РФ (упрощённо): A) Выбор системы налогообложения B) Подача заявления в ФНС (форма Р11001) C) Получение свидетельства ОГРН и ИНН D) Подготовка устава и решения о создании	УК-1
41.	1 → 3 → 2	Последовательность проверки гипотез в методе Lean Startup: Build Learn Measure	УК-1
42.	B → D → C → A → E	Установите последовательность типов инвестиционных раундов по мере роста стартапа (от раннего к позднему): A) Series B B) Pre-seed C) Series A D) Seed E) Series C	УК-1
43.	4 → 3 → 2 → 1	Порядок подготовки к выходу на инвестора: Due diligence со стороны инвестора Подписание term sheet Питч перед комитетом фонда	УК-1

		Первичный контакт и отправка питч-дека	
	С → В → D → A (можно менять в зависимости от подхода, но классика: гипотеза → интервью → фейковый MVP → реальный код)	Этапы создания MVP для B2B SaaS-продукта: A) Разработка backend-прототипа B) Интервью с потенциальными клиентами C) Определение ключевой гипотезы D) Публикация посадочной страницы с формой сбора email	УК-1
44.	A → D → C → B	Расположите документы по степени юридической защиты интеллектуальной собственности в РФ (от простой к сложной): A) Публичная оферта B) Патент на изобретение C) Договор об отчуждении исключительного права D) Депозит исходного кода	УК-1
45.	3 → 1 → 2 → 4	Последовательность действий при краш-тесте идеи (pre-продукт): Создание лендинга Оплата трафика Формулировка гипотезы Анализ конверсии (CTR, подписки)	УК-1
46.	B → C → A → D	Порядок расчёта юнит-экономики для подписного сервиса: A) Вычисление $LTV = ARPU \times \text{среднее время жизни клиента (мес)}$ B) Расчёт CAC (маркетинг + продажи за период / число новых клиентов) C) Расчёт ARPU D) Оценка маржинальности (LTV/CAC)	УК-1

47.	4 → 3 → 5 → 2 → 6 → 1 (если Scale-up = Growth, то 4-3-5-2-1)	Стадии жизненного цикла технологического стартапа от идеи до ликвидации или выхода (в правильном порядке): Exit (M&A / IPO) Growth Validation Ideation Launch Decline или Scale-up	УК-1
-----	--	---	------

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 (контрольных точек), 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».

Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполняет в полном объеме и безошибочно задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на высоком уровне способность решать стандартные и нестандартные прикладные практические задачи проектирования программно-управляемых сетей и систем.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполняет, допуская незначительные ошибки, задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на среднем уровне способность решать только стандартные прикладные практические задачи проектирования программно-управляемых сетей и систем.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполняет, допуская ошибки, исправление которых осуществляет с помощью наводящих вопросов преподавателя, задания оценочных средств по дисциплине, относящиеся к данной компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом демонстрирует на минимальном уровне способность решать стандартные прикладные практические задачи проектирования программно-управляемых сетей и систем.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он, выполняя задания оценочных средств по дисциплине, не достигает минимального уровня сформированности компетенции (индикаторам достижения компетенции), при этом не демонстрирует способность решать стандартные прикладные практические задачи проектирования информационно-коммуникационных систем и сетей, допускает грубые ошибки, которые не может исправить даже с помощью наводящих вопросов преподавателя.