

Документ подписан простыми электронными подписями
Информация о подписи
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич
Должность: Директор Невиномисского технологического института (филиал) СКФУ
Дата подписания: 18.06.2026 12:42:08
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. тех. наук, доцент
Ефанов А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Проектное моделирование и прототипирование

Направление подготовки/специальность	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)/специализация	Цифровые технологии проектирования и управления технологическим оборудованием
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная заочная
Реализуется в семестре	3,4,5,6,7 3,4,5,6,7

Предисловие

1. Назначение: данный фонд оценочных средств предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Проектное моделирование и прототипирование».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Проектное моделирование и прототипирование»

3. Разработчик (и) Петенёв А.Н., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры машин и аппаратов химических производств

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Петенёв А.Н., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры машин и аппаратов химических производств

Члены комиссии:

Кукинова Г.В., кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры машин и аппаратов химических производств

Романенко Е.С., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры машин и аппаратов химических производств

Представитель организации-работодателя:

Новоселов А.М., кандидат технических наук, доцент, начальник сектора сопровождения проектов технического развития АО «Невинномысский Азот»

1. Экспертное заключение: ФОС рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Проектное моделирование и прототипирование»

2. 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
<i>Компетенция: ПК-1 Способен обеспечивать технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 ПК-1 осуществляет последовательность действий при оценке технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности	не понимает методы работы с инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	не в достаточном объеме понимает методы работы с инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	понимает методы работы с инновационным и проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	понимает методы проведения патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий
ИД-2 ПК-1 осуществляет процедуры согласования и утверждения предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности	не проводит работы с инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	не в достаточном объеме проводит работы с инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	проводит работы с инновационным и проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	осуществляет патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий
ИД-3 ПК-1 использует нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности	не использует навыки работы над инновационными проектами, используя базовые	не в достаточном объеме использует навыки работы над инновационными проектами,	использует навыки работы над инновационным и проектами, используя базовые методы	применяет навыки проведения патентных исследований с целью обеспечения

	методы исследовательской деятельности	используя базовые методы исследовательской деятельности	исследовательской деятельности	патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий
<i>Компетенция: ПК-2 Способен выполнять разработку с использованием CAD-CAPP-систем технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности</i>				
ИД-1 использовать ПК-2 CAPP-системы для определения технологических возможностей стандартных средств технологического оснащения, используемых в технологических процессах изготовления машиностроительных изделий средней сложности	не понимает методы использования CAPP- системы для определения технологических возможностей стандартных средств технологического оснащения	не в достаточном объеме понимает методы использования CAPP- системы для определения технологических возможностей стандартных средств технологического оснащения	понимает методы использования CAPP- системы для определения технологических возможностей стандартных средств технологического оснащения	понимает методы использования CAPP- системы для определения технологических возможностей стандартных средств технологического оснащения, используемых в технологических процессах изготовления машиностроительных изделий средней сложности
ИД-2 ПК-2 применяет основные принципы работы в современных CAD-системах, их функциональные возможности для проектирования геометрических 2D и 3D моделей машиностроительных изделий	не использует CAD и CAPP- системы для оформления технологической документации	не в достаточном объеме использует CAD и CAPP- системы для оформления технологической документации	использует CAD и CAPP- системы для оформления технологической документации	использует CAD и CAPP- системы для оформления технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности
ИД-3 ПК-2 использует CAD и CAPP- системы для оформления технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности	не использует CAD и CAPP- системы для оформления технологической документации	не в достаточном объеме использует CAD и CAPP- системы для оформления технологической документации	использует CAD и CAPP- системы для оформления технологической документации	использует CAD и CAPP- системы для оформления технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности

				СЛОЖНОСТИ
--	--	--	--	-----------

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Вид контроля, аттестации	Время на выполнение задания
1.	а	<p>В каскадной модели _____</p> <p>а) каждый новый этап жизненного цикла начинается только после полного завершения предыдущего этапа</p> <p>б) требования к системе могут меняться на протяжении всего жизненного цикла</p> <p>в) заказчик постоянно контролирует процесс разработки</p> <p>г) весьма трудно планировать строки работ</p>	ПК-1, ПК-2	Текущая аттестация	1 минута
2.	а	<p>Целью построения модели AS-IS является:</p> <p>а) выявление слабых и уязвимых мест деятельности организации</p> <p>б) определение требований к будущей информационной системе</p> <p>в) реинжиниринг бизнес-процессов предприятия</p> <p>г) адаптация разрабатываемой ИС к условиям деятельности организации</p>	ПК-1, ПК-2	Текущая аттестация	1 минута
3.	проектно-конструкторская и технологическая документация	Проект информационной системы – это	ПК-1, ПК-2	Текущая аттестация	1 минута
4.	каскадное	«Ручное» проектирование – это проектирование	ПК-1, ПК-2	Текущая аттестация	2 минуты
5.	а	<p>Государственный стандарт ГОСТ 19.102-77 устанавливает следующие стадии разработки программной документации:</p> <p>а) Техническое задание, Эскизный проект,</p>	ПК-1, ПК-2	Текущая аттестация	2 минуты

		<p>Технический проект, Рабочий проект, Внедрение</p> <p>b) Техничко-экономическое обоснование, Техническое задание, Эскизный проект, Техно-рабочий проект, Внедрение</p> <p>c) Техническое задание, Эскизный проект, Технический проект, Рабочий проект, Акт о внедрение, Акт о сдачи в эксплуатацию</p> <p>d) Техничко-экономическое обоснование, Техническое задание, Эскизный</p> <p>e) проект, Технический проект, Рабочий проект, Внедрение</p>			
6.	с	<p>По степени интегрированности CASE-средства различают:</p> <p>a) локальные и распределенные</p> <p>b) CASE-средства, поддерживающие какой-либо один этапов жизненного цикла ИС и CASE-средства, поддерживающие несколько этапов жизненного цикла ИС</p> <p>c) tools, toolkit, workbench</p> <p>d) функционально-ориентированные, объектно-ориентированные и смешанные</p>	ПК-1, ПК-2	Текущая аттестация	2 минуты
7.	с	<p>В спиральной модели _____</p> <p>a) пока не завершен очередной этап, не производится перехода к следующему этапу</p> <p>b) каждому витку спирали соответствует определенная стадия жизненного цикла</p> <p>c) высок риск получить систему, не удовлетворяющую требованиям заказчика</p>	ПК-1, ПК-2	Текущая аттестация	2 минуты

		d) идет разбиение большого объема работ на небольшие части			
8.	b	Структура технического задания на разработку информационной системы регламентируется <hr/> a) договором на создание информационной системы b) государственным стандартом ГОСТ 34.602-89 c) международным стандартом ISO/IEC 12207 d) структурой предметной области	ПК-1, ПК-2	Текущая аттестация	2 минуты
9.	d	IDEF3 – это a) средство для удобного описания рабочих процессов для которых важно отразить логическую последовательность выполнения процедур b) стандарт для описания последовательностей и логики взаимодействия операций и событий в анализируемой системе c) представление сценария бизнес-процесса d) методология документирования процессов, происходящих в системе	ПК-1, ПК-2	Текущая аттестация	2 минуты
10.	a	Набор программ, выполняющий функции эксперта при решении какой-либо задачи, называется a) экспертной b) автоматизированной системой c) системой управления базами данных d) открытой системой	ПК-1, ПК-2	Текущая аттестация	2 минуты
11.	a	Принцип, в соответствии с которым система	ПК-1, ПК-2	Текущая	2 минуты

		<p>должна легко адаптироваться к изменению требований к ней называется</p> <ul style="list-style-type: none"> a) гибкость b) надежность c) безопасность d) дружелюбность 		аттестация	
12.	b	<p>CASE-средства наиболее необходимы</p> <ul style="list-style-type: none"> a) для разработки небольших локальных ИС b) на начальных этапах анализа и проектирования ИС c) для генерации кода программы d) в процессе внедрения системы в опытную эксплуатацию 	ПК-1, ПК-2	Текущая аттестация	2 минуты
13.	c,d	<p>Средства проектирования должны</p> <ul style="list-style-type: none"> a) зависеть от конкретной ОС и СУБД b) охватывать начальные этапы жизненного цикла ИС c) охватывать весь жизненный цикл ИС d) быть экономически целесообразными 	ПК-1, ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
14.	c	<p>Цель реинжиниринга бизнес-процессов</p> <ul style="list-style-type: none"> a) перераспределение ресурсов (трудовых, финансовых и др.) и минимизация затрат, направленный на оптимизацию организационной структуры предприятия, повышение эффективности его функционирования при внедрении новой информационной системы b) перераспределение ресурсов предприятия с целью повышения прибыли и увеличения доли на рынке c) системная реорганизация материальных, финансовых и информационных потоков, 	ПК-1, ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут

		<p>направленных на упрощение организационной структуры, перераспределение и минимизацию использования различных ресурсов, сокращение сроков реализации потребностей клиентов, повышение качества их обслуживания</p> <p>d) системная реорганизация информационных потоков, перераспределение ресурсов и сокращение сроков выполнения заказов, повышение качества</p> <p>e) обслуживания клиентов в условиях новой информационной системы</p>			
15.	b	<p>Контроль правильности построение диаграмм в CASE-средстве осуществляется с помощью</p> <p>a) документатора проекта</p> <p>b) верификатора проекта</p> <p>c) администратора проекта</p> <p>d) набора сервисных утилит</p>	ПК-1, ПК-2	Текущая аттестация	2 минуты
16.	d	<p>IDEF – это</p> <p>a) стандарт жизненного цикла ИС</p> <p>b) пакет международных стандартов для структурного анализа бизнес-процессов</p> <p>c) набор средств реинжиниринга бизнес-процессов</p> <p>d) методология структурного анализа и проектирования</p>	ПК-1, ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
17.	b	<p>По степени адаптивности различают методы проектирования:</p> <p>a) ручные и компьютерные</p> <p>b) параметризация и реструктуризация</p>	ПК-1, ПК-2	Промежуточная аттестация	10 минут

		<p>модели</p> <p>с) оригинальные и типовые</p> <p>d) канонические и спиральные</p>			
18.	a,c	<p>Верным утверждением, является «...»</p> <p>a) на функциональной диаграмме по усмотрению разработчиков могут не отображаться механизмы</p> <p>b) каждая работа на функциональной диаграмме обязательно должна иметь хотя бы одну стрелку входа</p> <p>c) каждая работа на функциональной диаграмме обязательно должна иметь</p> <p>d) хотя бы одну стрелку управления</p> <p>e) каждая работа на функциональной диаграмме обязательно должна иметь несколько стрелок выхода</p>	ПК-1, ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
19.	d	<p>IDEF1X – это</p> <p>a) использующий условный синтаксис метод разработки реляционных баз данных</p> <p>b) вариация IDEF1, основанная на использовании концептуальной схемы</p> <p>c) методология проектирования реляционных баз данных</p> <p>d) методология для построения концептуальной схемы логической структуры реляционной базы данных, которая была бы независимой от программной платформы её конечной реализации</p>	ПК-1, ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
20.	d	Неверно, что на физическом уровне поддерживается связь	ПК-1, ПК-2	Промежуточная	5 минут

		<ul style="list-style-type: none"> a) идентифицирующая «один-ко-многим» b) неидентифицирующая «один-ко-многим» c) «один-ко-одному» d) «многие-ко-многим» 		аттестация	
21.	b	<p>Репозиторий CASE-средства – это</p> <ul style="list-style-type: none"> a) совокупность системной информации о конкретном CASE-средстве b) специализированная база данных, предназначенная для отображения состояния проектируемой ЭИС в каждый момент времени c) специализированный словарь терминов, применяющихся в предметной области, разрабатываемой ИС d) резервная база данных, предназначенная для отображения состояния проектируемой ЭИС 	ПК-1, ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
22.	a	<p>В итерационной (этапной) модели</p> <ul style="list-style-type: none"> a) присутствуют обратные связи между этапами b) переход к следующему этапу происходит только после окончания предыдущего c) начальные этапы требуют наибольших затрат d) каждый следующий этап аккумулирует результаты предыдущего этапа 	ПК-1, ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
23.	a	<p>Принцип, в соответствии с которым система должна обладать характеристиками отказоустойчивости, называется</p> <ul style="list-style-type: none"> a) надежность b) окупаемость 	ПК-1, ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут

		<ul style="list-style-type: none"> c) гибкость d) безопасность 			
24.	a	<p>Жизненный цикл ПО по методологии RAD состоит из:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) анализа и планирования требований, проектирования, построения, внедрения b) сбора сведения и опроса пользователей, планирования, построения модели, разработки и построения c) согласования, уведомления, приведения и построения d) моделирования, проектирования, построения, согласования 	ПК-1, ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
25.	a	<p>Для модели AS-IS</p> <ul style="list-style-type: none"> a) строится несколько моделей TO-BE b) разрабатывается информационная система c) составляется проектная документация d) разрабатывается ER-модель 	ПК-1, ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
26.	a	<p>Принцип, в соответствии с которым система должна быть простой, удобной для освоения и использования, называется</p> <ul style="list-style-type: none"> a) дружелюбность b) окупаемость c) надежность d) безопасность 	ПК-1, ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
27.	a	<p>Проектирование информационной системы, когда происходит адаптация проектных решений путем переработки соответствующих компонентов – это</p> <ul style="list-style-type: none"> a) реконструкция b) параметризация 	ПК-1, ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут

		<ul style="list-style-type: none"> c) реструктуризация d) модификация 			
28.	с	<p>На диаграмме классов объектов при описании конкретного класса указывают имена</p> <ul style="list-style-type: none"> a) экземпляров класса b) атрибутов c) методов d) вариантов использования 	ПК-1, ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
29.	материальная модель	<p>Резиновая детская игрушка:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) знаковая модель b) вербальная модель c) материальная модель 	ПК-1, ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут
30.	музыкальная тема	<p>Какая из моделей не является знаковой:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) график b) рисунок c) музыкальная тема 	ПК-1, ПК-2	Промежуточная аттестация	5 минут

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 (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

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

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, полностью освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в достаточной мере освоил все компетенции, но допускает ошибки, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту частично и поверхностно освоившему компетенции показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные знания учебной программы дисциплины и умение применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «не зачтено» выставляется студенту который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.