

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 16.06.2026 14:28:35

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

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, доц. Порохня А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Процессы и операции формообразования

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обес-

печение машиностроительных производств

Направленность (профиль)

Технология машиностроения

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очная

Реализуется в семестре

6

Разработано

доцент департамента ФМиИК,

канд. техн. наук, доц.

Пинахин И.А.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью учебной дисциплины «Процессы и операции формообразования» является подготовка высококвалифицированного специалиста к профессиональной деятельности, включающей совокупность средств, приёмов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на формирование интеллектуальных и специальных умений, подготовку к самостоятельной работе студента в нестандартных условиях рынка, создание конкурентно-способной продукции машиностроения и близких к ней.

Главной задачей дисциплины является приобретение студентами комплексных знаний о процессах и операциях формообразования, закономерностях физико-механических процессов при формообразовании, обеспечении требуемых параметров процессов формирования поверхности детали заданного качества.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Процессы и операции формообразования» относится к дисциплинам части Б1.В.04, формируемой участниками образовательных отношений.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-1. Способен разрабатывать технологии и программы изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой	ИД-1 _{ПК-1} Анализирует основные технологические возможности станков с ЧПУ	Оценивает закономерности процесса формообразования и разрушения инструментов при различных видах обработки резанием; инструментальные материалы и области их рационального применения; правила назначение геометрии инструментов и оптимальных режимов резания при точении, сверлении, фрезеровании и умеет выбирать режущий, вспомогательный инструмент и другую технологическую оснастку, владеет технической терминологией в области резания материалов.
	ИД-2 _{ПК-1} Проектирует технологические операции изготовления деталей средней сложности на станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой.	Подбирает методику назначения режимов механической обработки деталей машин; всю номенклатуру процессов и операций формообразования в машиностроении и умеет рассчитывать и назначать режимы механической обработки деталей; исходя из имеющийся производственной мощности и конструкции изготавливаемого изделия подбирать процессы и операции формообразования, владеет методикой расчёта и

		назначения режимов механической обработки деталей исходя из имеющийся производственной мощности и конструкции изготавливаемого изделия
ПК-2. Способен обеспечивать технологическую подготовку и обеспечение производства деталей машиностроения средней сложности.	ИД-1 _{ПК-2} Анализирует технологичность конструкции деталей машиностроения средней сложности	Знает кинематику резания и геометрию режущей части инструмента и умеет определять режимы резания, силы и мощность резания, владеет правилами подбора режущего инструмента для проведения металлообработки
	ИД-3 _{ПК-2} Осуществляет обеспечение оснасткой производство деталей машиностроения средней сложности.	Анализирует тепловые процессы, действующие при резании металлов и умеет назначать геометрию инструментов и оптимальных режимов резания при точении, сверлении, фрезеровании, владеет современными методами расчёта и назначения режимов резания для различных методов обработки металлов резанием

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: _5_ з.е. _180_ акад.ч.	ОФО, в акад. часах	ЗФО, в акад. часах	ОЗФО, в акад. часах
Контактная работа:			
Лекции/из них практическая подготовка	32/0		
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	0/0		
Практических занятий/из них практическая подготовка	32/8		
Самостоятельная работа	116		
Формы контроля			
Экзамен	-		
Зачет	-		
Зачет с оценкой 6 семестр	да		

* Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма			заочная форма				Формы текущего контроля успеваемости	
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
6 семестр											
1	Основные понятия, относящиеся к разработке технологических процессов. Объекты производства. Производственный и технологический процессы. Типы производства.	ИД-1 _{ПК-1} , ИД-2 _{ПК-1} , ИД-1 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2}	2	-	-	7				Собеседование	
2	Основные понятия, относящиеся к разработке технологических процессов. Разработка маршрутной и операционной технологий. Выбор основного технологического оборудования, оснастки, режущих и измерительных инструментов.	ИД-1 _{ПК-1} , ИД-2 _{ПК-1} , ИД-1 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2}	2	-	-	7				Собеседование	

3	Литье. Общие сведения. Литье в землю (в песчаные формы). Литье в оболочковые формы. Литье по выплавляемым и выжигаемым моделям. Литье в кокиль. Центробежное литье. Литье под давлением. Другие виды литья в металлические формы. Практическое занятие 1. Расчет технологических параметров процесса литейного производства.	ИД-1_{ПК-1}, ИД-2_{ПК-1}, ИД-1_{ПК-2}, ИД-3_{ПК-2}	2	2/2	-	7					Собеседование
4	Сварка, пайка и склеивание. Сварка, пайка и склеивание. Сущность процесса и способы сварки. Требования, учитываемые при выборе. способа сварки. Классификация способов дуговой сварки. Типы сварных соединений. Пайка. Склеивание. Практическое занятие 2. Расчет технологических параметров процесса ручной дуговой сварки штучными электродами	ИД-1_{ПК-1}, ИД-2_{ПК-1}, ИД-1_{ПК-2}, ИД-3_{ПК-2}	2	2/2	-	7					Собеседование
5	Основные сведения о резании материалов. Metallорежущие станки и их классификация. Metallорежущие инструменты. Методы формообразования поверхностей деталей. машин резанием. Основные элементы и геометрия рабочей части инструмента. Элементы режима резания и срезаемого слоя. Физические основы процесса резания. Практическое занятие 3. Расчет технологических параметров процесса резания	ИД-1_{ПК-1}, ИД-2_{ПК-1}, ИД-1_{ПК-2}, ИД-3_{ПК-2}	2	2/2	-	7					Собеседование

6	Основные сведения о резании материалов. Резание металлов, припуск, режущий клин, поверхности заготовки. Движения при резании металлов. Основные виды резания.	ИД-1 _{ПК-1} , ИД-2 _{ПК-1} , ИД-1 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2}	2	-	-	7					Собеседование
7	Основные сведения о резании материалов. Виды стружки. Процесс стружкообразования. Явление наклепа и наростообразования обработанной поверхности. Явление усадки стружки. Возникновение шероховатости обработанной поверхности Практическое занятие 4. Расчет физических явлений при токарной обработке Практическое занятие 5. Пластические деформации при резании	ИД-1 _{ПК-1} , ИД-2 _{ПК-1} , ИД-1 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2}	2	2	-	7					Собеседование
8	Основные сведения о резании материалов. Силы резания при точении. Зависимость сил резания от условий резания. Расчет сил резания, моментов и мощности при различных видах обработки Практическое занятие 6. Расчет, составляющий силы резания и мощности силы, затрачиваемой на процесс резания при точении (часть 1) Практическое занятие 7. Расчет, составляющий силы резания и мощности силы, затрачиваемой на процесс резания при точении (часть 2)	ИД-1 _{ПК-1} , ИД-2 _{ПК-1} , ИД-1 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2}	2	2	-	7					Собеседование

9	Основные сведения о резании материалов. Источники возникновения тепла. Уравнение теплового баланса. Температура в зоне резания. Зависимость температуры от условий резания. Методы определения температуры в зоне резания	ИД-1 _{ПК-1} , ИД-2 _{ПК-1} , ИД-1 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2}	2	-	-	7					Собеседование
10	Основные сведения о резании материалов. Виды и внешние признаки износа режущего инструмента. Критерии износа режущего инструмента. Причины износа режущего инструмента. Стойкость режущего инструмента и ее зависимость от скорости резания	ИД-1 _{ПК-1} , ИД-2 _{ПК-1} , ИД-1 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2}	2	-	-	7					Собеседование
11	Процесс точения. Характеристика метода точения. Обработка на токарных станках. Общие сведения о токарных станках. Инструменты для токарных работ. Закрепление заготовок на токарных станках. Работы, выполняемые на токарных станках Практическое занятие 8. Расчет технологических параметров процесса резания при резьбонарезании на токарном станке	ИД-1 _{ПК-1} , ИД-2 _{ПК-1} , ИД-1 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2}	2	2/2	-	7					Собеседование
12	Процесс точения. Конструктивные элементы токарного резца. Координатные плоскости. Геометрические параметры токарного резца. Зависимость геометрии токарного резца от его установки на станке	ИД-1 _{ПК-1} , ИД-2 _{ПК-1} , ИД-1 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2}	2	-	-	7					Собеседование

13	Сверление, рассверливание, зенкование, развертывание и растачивание. Особенности технологических операций. Геометрические параметры режущей части сверл, зенкоров и разверток. Элементы режима резания и срезаемого слоя. Режущий инструмент и технологическая оснастка сверлильных станков. Режущие инструменты. Практическое занятие 9. Расчет технологических параметров процесса при сверлении, зенковании и развертывании Практическое занятие 10. Эффективность СОЖ при сверлении Практическое занятие 11. Виды СОТС. Их состав и область их применения	ИД-1 _{ПК-1} , ИД-2 _{ПК-1} , ИД-1 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2}	2									Собеседование
				2	-	7						
				2								
				2								

14	Тема 7. Процесс фрезерования Характеристика метода фрезерования. Общие сведения. Геометрические параметры режущей части фрез. Режим резания и элементы срезаемого слоя при фрезеровании. Особенности процесса фрезерования. Равномерность процесса фрезерования. Технологическое оборудование для фрезерования. Типы фрез, их износ и заточка. Практическое занятие 12. Расчет технологических параметров процесса резания при фрезеровании Практическое занятие 13. Расчет технологических параметров процесса резания при нарезании зубьев зубчатых колес Практическое занятие 14. Расчет технологических параметров процесса резания при протягивании	ИД-1_{ПК-1}, ИД-2_{ПК-1}, ИД-1_{ПК-2}, ИД-3_{ПК-2}	2	2	-	7					Собеседование
15	Шлифование и. Наружное круглое шлифование. Бесцентровое наружное шлифование. Внутреннее шлифование. Плоское шлифование. Шлифовальные инструменты. Элементы режима резания при шлифовании. Тонкое алмазное точение и растачивание. Тонкое шлифование. Суперфиниширование. Хонингование. Полирование. Практическое занятие 15. Расчет технологических параметров процесса резания при шлифовании	ИД-1_{ПК-1}, ИД-2_{ПК-1}, ИД-1_{ПК-2}, ИД-3_{ПК-2}	2	2	-	7					Собеседование

16	Отделочные виды обработки. Тонкое алмазное точение и растачивание. Тонкое шлифование. Суперфиниширование. Хонингование. Полирование. Практическое занятие 16. Расчет технологических параметров доводочных процессов	ИД-1 _{ПК-1} , ИД-2 _{ПК-1} , ИД-1 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2}	2	2	-	11					Собеседование
	ИТОГО за 6 семестр		32	32/8	0/0	116					
	ИТОГО		32	32/8	0/0	116					

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Процессы и операции формообразования» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Рычков, Д. А. Процессы и операции формообразования : учебное пособие / Д. А. Рычков, А. С. Янюшкин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-9729-0999-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/281525>

2. Попов, П. Е. Оборудование машиностроительных производств : учебное пособие / П. Е. Попов, Д. А. Блохин, А. Г. Кисель. — Омск : ОмГТУ, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8149-3433-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/343598>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Завистовский, С. Э. Обработка материалов и инструмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014. — 448 с. — 978-985-503-342-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67673.html>

2. Кузнецов, В. Г. Обработка металлов резанием [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Кузнецов, Ф. А. Гарифуллин, Г. А. Аминова. — Электрон. текстовые данные. — Казань :

Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 275 с. — 978-5-7882-1648-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80236.html>

3. Егоркин, О. В. Процессы и операции формообразования : учебно-методическое пособие / О. В. Егоркин, О. Н. Старостина. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 52 с. — ISBN 978-5-4487-0584-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86940.html>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Рукопись методических указаний по выполнению практических работ по дисциплине " Процессы и операции формообразования " для студентов направления подготовки 15.03.05.

2. Рукопись методических указаний по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине " Процессы и операции формообразования " для студентов направления подготовки 15.03.05.

3. Конспект лекций по дисциплине " Процессы и операции формообразования " для студентов направления подготовки 15.03.05 (рукопись).

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. [http:// biblioclub.ru/](http://biblioclub.ru/) Университетская библиотека онлайн.

2. <http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека.

3. <http://www.i-mash.ru> – ресурс машиностроения, каталог стандартов ЕСКД.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	КонсультантПлюс
2	Техэксперт

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Альт Рабочая станция К 10
2	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении
-------------------------	---

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-

телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.