

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухов Тимур Александрович

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 22.04.2024 11:38:38

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал)
СКФУ
Н.В. Данченко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Методология научных исследований**

Направление подготовки
Направленность (профиль)

08.04.01 Строительство
Технология, организация и экономика
строительства

Год начала обучения

2024

Форма обучения

очная

заочная

Реализуется в семестрах

1

1

РАЗРАБОТАНО:

Канд. техн. наук, доцент, профессор
кафедры строительства
Сидякин П.А.

Пятигорск, 2024

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методология научных исследований» являются: изучение и приобретение теоретических знаний и практических навыков по проведению и оформлению результатов научно-исследовательской работы, которые связаны с общими целями основной образовательной программы и квалификационными характеристиками бакалавра.

Основными задачами дисциплины являются:

- работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
- проводить экспериментальные исследования
- составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.01 «Методология научных исследований» является дисциплиной обязательной части, ОП ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство. Ее освоение происходит в 1 семестре.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 УК-1 Анализирует проблемную ситуацию, как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними ИД-2 УК-1 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации ИД-3 УК-1 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников ИД-4 УК-1 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов ИД-5 УК-1 Строит сценарии реализации стратегии. Определяя возможные риски и предлагая пути их устранения	Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий.
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на	ИД-1 ОПК-1 Применяет фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление;	Решает задачи профессиональной деятельности на основе использования

основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	ИД-2 ОПК-1 Составляет математическую модель, описывающую изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий; ИД-3 ОПК-1 Оценивает адекватность результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности; ИД-4 ОПК-1 Применяет типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности	теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	ИД-1 ОПК-2 Собирает и систематизирует научно-техническую информацию о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий; ИД-2 ОПК-2 Оценивает достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте; ИД-3 ОПК-2 Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности; ИД-4 ОПК-2 Использует информационно-коммуникационные технологии для оформления документации и представления информации	Анализирует, критически осмысливает и представляет информацию, осуществляет поиск научно-технической информации, приобретает новые знания, в том числе с помощью информационных технологий
ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ИД-1 ОПК-3 Формулирует научно-техническую задачу в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; ИД-2 ОПК-3 Собирает и систематизирует информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; ИД-3 ОПК-3 Выбирает методы решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения; ИД-4 ОПК-3 Составляет перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности; ИД-5 ОПК-3 Разрабатывает и	Ставит и решает научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения

	обосновывает выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	
ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-1 ОПК-6 Формулирует цели, задачи исследований; ИД-2 ОПК-6 Выбирает способы и методики выполнения исследований; ИД-3 ОПК-6 Составляет программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах; ИД-4 ОПК-6 Составляет плана исследования с помощью методов факторного анализа; ИД-5 ОПК-6 Обеспечивает контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности; ИД-6 ОПК-6 Обрабатывает результаты эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей; ИД-7 ОПК-6 Обеспечивает контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности; ИД-8 ОПК-6 Документирует результаты исследований, оформляет отчётную документацию; ИД-9 ОПК-6 Обеспечивает контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований; ИД-10 ОПК-6 Формулирует выводы по результатам исследования; ИД-11 ОПК-6 Обеспечивает представление и защиту результатов проведённых исследований	Осуществляет исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: <u>3</u> з.е. <u>108</u> акад.ч.	ОФО, в акад. часах	ЗФО, в акад. часах
Контактная работа:	36	4
Лекции/из них практическая подготовка	18	2
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	-	-
Практических занятий/из них практическая подготовка	18	2
Самостоятельная работа	72	104
Формы контроля	-	-
Зачет с оценкой		

* Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

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

			очная форма				заочная форма			
№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	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	Лабораторная работа		Лекции	Практические занятия	Лабораторная работа	
			1 семестр				1 семестр			

1	Тема 1. Теоретические основы научного исследования. История науки. Особенности науки: объект, предмет, основные понятия. Понятие истории науки. Основные особенности науки: объект, предмет. Методология научных исследований. Экономическая эффективность: понятие и сущность.	УК-1 (ИД-1 УК-1; ИД-2 УК-1; ИД-3 УК-1; ИД-4 УК-1; ИД-5 УК-1) ОПК-1 (ИД-1 ОПК-1; ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1 ИД-4 ОПК-1) ОПК-2 (ИД-1 ОПК-2; ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2 ИД-4 ОПК-2) ОПК-3 (ИД-1 ОПК-3; ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3 ИД-4 ОПК-3 ИД-5 ОПК-3) ОПК-6 (ИД-1 ОПК-6; ИД-2 ОПК-6 ИД-3 ОПК-6 ИД-4 ОПК-6 ИД-5 ОПК-6 ИД-6 ОПК-6 ИД-7 ОПК-6 ИД-8 ОПК-6 ИД-9 ОПК-6 ИД-10 ОПК-6 ИД-11 ОПК-6) 6)	2	2	-	8	2	2	-	12
---	--	--	---	---	---	---	---	---	---	----

2	Тема 2. Методология научных исследований. Оформление результатов научного исследования. Оформление результатов научного исследования. Методы оценки эффективности научно-исследовательских проектов. Критерии выбора эффективных решений. Принятие решений в условиях неопределенности и риска.	УК-1 (ИД-1 УК-1; ИД-2 УК-1; ИД-3 УК-1; ИД-4 УК-1; ИД-5 УК-1) ОПК-1 (ИД-1 ОПК-1; ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1 ИД-4 ОПК-1) ОПК-2 (ИД-1 ОПК-2; ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2 ИД-4 ОПК-2) ОПК-3 (ИД-1 ОПК-3; ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3 ИД-4 ОПК-3 ИД-5 ОПК-3) ОПК-6 (ИД-1 ОПК-6; ИД-2 ОПК-6 ИД-3 ОПК-6 ИД-4 ОПК-6 ИД-5 ОПК-6 ИД-6 ОПК-6 ИД-7 ОПК-6 ИД-8 ОПК-6 ИД-9 ОПК-6 ИД-10 ОПК-6 ИД-11 ОПК-6) 6)	2	2	-	8	-	-	-	12
---	--	--	---	---	---	---	---	---	---	----

3	Тема 3. Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы. Выбор направления научного исследования. Показатели оценки эффективности научно-исследовательских проектов. Оформление результатов научного исследования. Критерии выбора эффективных решений. Принятие решений в условиях неопределенности и риска.	УК-1 (ИД-1 УК-1; ИД-2 УК-1; ИД-3 УК-1; ИД-4 УК-1; ИД-5 УК-1) ОПК-1 (ИД-1 ОПК-1; ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1 ИД-4 ОПК-1) ОПК-2 (ИД-1 ОПК-2; ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2 ИД-4 ОПК-2) ОПК-3 (ИД-1 ОПК-3; ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3 ИД-4 ОПК-3 ИД-5 ОПК-3) ОПК-6 (ИД-1 ОПК-6; ИД-2 ОПК-6 ИД-3 ОПК-6 ИД-4 ОПК-6 ИД-5 ОПК-6 ИД-6 ОПК-6 ИД-7 ОПК-6 ИД-8 ОПК-6 ИД-9 ОПК-6 ИД-10 ОПК-6 ИД-11 ОПК-6) 6)	2	2	-	8	-	-	-	12
---	--	--	---	---	---	---	---	---	---	----

4	Тема 4. Формулировка цели и задач научно-исследовательских программ, их ресурсное обеспечение. Сбор и обработка научной информации. Краткое описание системы STATISTICA. Статистические процедуры системы STATISTICA. Структура диалога пользователя в системе STATISTICA. Примеры использования системы STATISTICA	УК-1 (ИД-1 УК-1; ИД-2 УК-1; ИД-3 УК-1; ИД-4 УК-1; ИД-5 УК-1) ОПК-1 (ИД-1ОПК-1; ИД-2ОПК-1 ИД-3ОПК-1 ИД-4ОПК-1) ОПК-2 (ИД-1ОПК-2; ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК-2 ИД-4ОПК-2) ОПК-3 (ИД-1ОПК-3; ИД-2ОПК-3 ИД-3ОПК-3 ИД-4ОПК-3 ИД-5ОПК-3) ОПК-6 (ИД-1ОПК-6; ИД-2ОПК-6 ИД-3ОПК-6 ИД-4ОПК-6 ИД-5ОПК-6 ИД-6ОПК-6 ИД-7ОПК-6 ИД-8ОПК-6 ИД-9ОПК-6 ИД-10ОПК-6 ИД-11ОПК-6) 6)	2	2	-	8	-	-	-	12
---	--	--	---	---	---	---	---	---	---	----

5	Тема 5. Роль системного подхода в научных исследованиях. Основы системного подхода. Цели и задачи системного подхода. Основные понятия и определения. Классификация моделей. Оформление результатов научного исследования. Критерии выбора эффективных решений. Качество как объект научного исследования. Принятие решений в условиях неопределенности и риска.	УК-1 (ИД-1 УК-1; ИД-2 УК-1; ИД-3 УК-1; ИД-4 УК-1; ИД-5 УК-1) ОПК-1 (ИД-1 ОПК-1; ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1 ИД-4 ОПК-1) ОПК-2 (ИД-1 ОПК-2; ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2 ИД-4 ОПК-2) ОПК-3 (ИД-1 ОПК-3; ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3 ИД-4 ОПК-3 ИД-5 ОПК-3) ОПК-6 (ИД-1 ОПК-6; ИД-2 ОПК-6 ИД-3 ОПК-6 ИД-4 ОПК-6 ИД-5 ОПК-6 ИД-6 ОПК-6 ИД-7 ОПК-6 ИД-8 ОПК-6 ИД-9 ОПК-6 ИД-10 ОПК-6 ИД-11 ОПК-6) 6)	2	2	-	8	-	-	-	12
---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	----

6	Тема 6. Классификация систем. Синергетика в руководстве. Кибернетическая модель руководства. Классификация систем. Синергетика в руководстве. Кибернетическая модель руководства. Экономическая эффективность: понятие и сущность.	УК-1 (ИД-1 УК-1; ИД-2 УК-1; ИД-3 УК-1; ИД-4 УК-1; ИД-5 УК-1) ОПК-1 (ИД-1 ОПК-1; ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1 ИД-4 ОПК-1) ОПК-2 (ИД-1 ОПК-2; ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2 ИД-4 ОПК-2) ОПК-3 (ИД-1 ОПК-3; ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3 ИД-4 ОПК-3 ИД-5 ОПК-3) ОПК-6 (ИД-1 ОПК-6; ИД-2 ОПК-6 ИД-3 ОПК-6 ИД-4 ОПК-6 ИД-5 ОПК-6 ИД-6 ОПК-6 ИД-7 ОПК-6 ИД-8 ОПК-6 ИД-9 ОПК-6 ИД-10 ОПК-6 ИД-11 ОПК-6) 6)	2	2	-	8	-	-	-	12
---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	----

7	Тема 7. Математическое моделирование в научных исследованиях. Основные понятия и определения. Понятие мат. Модели. Основные особенности науки: объект, предмет. Методология научных исследований. Экономическая эффективность: понятие и сущность.	УК-1 (ИД-1 УК-1; ИД-2 УК-1; ИД-3 УК-1; ИД-4 УК-1; ИД-5 УК-1) ОПК-1 (ИД-1 ОПК-1; ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1 ИД-4 ОПК-1) ОПК-2 (ИД-1 ОПК-2; ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2 ИД-4 ОПК-2) ОПК-3 (ИД-1 ОПК-3; ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3 ИД-4 ОПК-3 ИД-5 ОПК-3) ОПК-6 (ИД-1 ОПК-6; ИД-2 ОПК-6 ИД-3 ОПК-6 ИД-4 ОПК-6 ИД-5 ОПК-6 ИД-6 ОПК-6 ИД-7 ОПК-6 ИД-8 ОПК-6 ИД-9 ОПК-6 ИД-10 ОПК-6 ИД-11 ОПК-6) 6)	2	2	-	8	-	-	-	12
---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	----

8	Тема 8. Классификация моделей. Принципы моделирования. Оформление результатов научного исследования. Методы оценки эффективности научно-исследовательских проектов. Критерии выбора эффективных решений. Принятие решений в условиях неопределенности и риска.	УК-1 (ИД-1 УК-1; ИД-2 УК-1; ИД-3 УК-1; ИД-4 УК-1; ИД-5 УК-1) ОПК-1 (ИД-1 ОПК-1; ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1 ИД-4 ОПК-1) ОПК-2 (ИД-1 ОПК-2; ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2 ИД-4 ОПК-2) ОПК-3 (ИД-1 ОПК-3; ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3 ИД-4 ОПК-3 ИД-5 ОПК-3) ОПК-6 (ИД-1 ОПК-6; ИД-2 ОПК-6 ИД-3 ОПК-6 ИД-4 ОПК-6 ИД-5 ОПК-6 ИД-6 ОПК-6 ИД-7 ОПК-6 ИД-8 ОПК-6 ИД-9 ОПК-6 ИД-10 ОПК-6 ИД-11 ОПК-6) 6)	2	2	-	8	-	-	-	11
---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	----

9	Тема 9. Методы оценки эффективности научно-исследовательских проектов. Экономическая эффективность: понятие и сущность. Показатели оценки эффективности научно-исследовательских проектов. Оформление результатов научного исследования. Критерии выбора эффективных решений. Принятие решений в условиях неопределенности и риска.	УК-1 (ИД-1 УК-1; ИД-2 УК-1; ИД-3 УК-1; ИД-4 УК-1; ИД-5 УК-1) ОПК-1 (ИД-1 ОПК-1; ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1 ИД-4 ОПК-1) ОПК-2 (ИД-1 ОПК-2; ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2 ИД-4 ОПК-2) ОПК-3 (ИД-1 ОПК-3; ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3 ИД-4 ОПК-3 ИД-5 ОПК-3) ОПК-6 (ИД-1 ОПК-6; ИД-2 ОПК-6 ИД-3 ОПК-6 ИД-4 ОПК-6 ИД-5 ОПК-6 ИД-6 ОПК-6 ИД-7 ОПК-6 ИД-8 ОПК-6 ИД-9 ОПК-6 ИД-10 ОПК-6 ИД-11 ОПК-6) 6)	2	2	-	8	-	-	-	9
	ИТОГО за 1 семестр		18	18	-	72	2	2	-	104
	ИТОГО		18	18	-	72	2	2	-	104

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине 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 работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим 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. Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для магистров / М.С. Мокий, А.Л. Никифоров, В.С. Мокий ; под ред. М.С. Мокия ; Гос. ун-т упр. ; Рос. экон. ун-т им. Г.В. Плеханова. - М. : Юрайт, 2014. - 255 с. - (Магистр). - На учебнике гриф: Доп.УМО. - Прил.: с. 255. - Библиогр.: с. 250-254. - ISBN 978-5-9916-3094-8

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Хожемпо, В.В. Азбука научно-исследовательской работы студента : учебное пособие / В.В. Хожемпо, К.С. Тарасов, М.Е. Пухлянко. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Российский университет дружбы народов, 2010. - 108 с. - ISBN 978-5-209-03527-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115846> (11.08.2015).

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

1. Методические указания по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Методология научных исследований».
2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Методология научных исследований».

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

Интернет-ресурсы:

1. Научная электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) – www.diss.rsl.ru
2. «Национальный Электронно-Информационный консорциум» (НП «НЭИКОН») www.neicon.ru
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» www.window.edu.ru
4. Ассоциация региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) – www.arbicon.ru
5. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» www.ict.edu.ru
6. Научная электронная библиотека e-library – www.elibrary.ru
7. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ – www.library.stavsu.ru

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 представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

1. www.biblioclub.ru - «Университетская библиотека онлайн»;
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks ООО «Ай Пи Эр Медиа».

Программное обеспечение:

1. Операционная система: Microsoft Windows 8: Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013.
2. Операционная система: Microsoft Windows 10: Бессрочная лицензия. Договор № 544-21 от 08.06.2021.
3. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г., Лицензия Microsoft Office <http://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674>
- Mathcad Education - University Edition (50 pack) - Договор № 24-эа/15 от 19 августа 2015г.
- Учебный Комплект Компас-3D V16 на 50 мест.

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

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

11. Особенности освоения дисциплины 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 обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины 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 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, прочитать 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, прочитать 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 (Bigbluebutton,

Microsoft Teams, 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.