

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 22.08.2023 12:38:52
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
М.В. Мартыненко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»

Направление подготовки **07.03.03 Дизайн архитектурной среды**
Направленность (профиль) Проектирование городской среды
Форма обучения очная
Год начала обучения 2022
Реализуется в 1 семестре

Разработано

Профессор кафедры ФЭиЭ,
доктор физико-математических
наук, профессор
Э.Г. Янукян

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Пятигорск 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: формирование набора универсальных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 07.03.03 Дизайн архитектурной среды.

Задачи дисциплины: ознакомить студентов с основными методологическими подходами, моделями и методами формализованного описания систем, процессов, явлений; основами современных информационных технологий, тенденциями их развития; обучить студентов принципам построения информационных моделей, проведению анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика и информатика» относится обязательной части образовательной программы. Ее освоение происходит в 1 семестре.

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
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1_{УК-1} Выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику на основе системного подхода	Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, в том числе значимой для дизайнера, применяет системный подход для решения задач профессиональной деятельности с использованием информационных технологий, и с учетом требований информационной безопасности.

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	2	54	13,5
Из них аудиторных:	1	27	
Лекций	0,5	13,5	
Лабораторно-практических занятий	0,5	13,5	13,5
Самостоятельной работы	1	27	
Формы контроля:			

Документ подписан
Электронной подписью
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Экзамен			
Зачет с оценкой			
Зачет	1 семестр		
Курсовая работа (проект)			
РГР			
Контрольная работа			
Эссе			
Реферат			

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

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов

1 семестр							
1	Аксиоматическая теория множеств	УК-1(ИД-1)	1,5	1,5			1,5
2	Основы математической логики	УК-1(ИД-1)	1,5	1,5			1,5
3	Элементы комбинаторики	УК-1(ИД-1)	1,5	1,5			-
4	Основы теории вероятностей	УК-1(ИД-1)	3	3			1,5
5	Элементы математической статистики	УК-1(ИД-1)	1,5	3			1,5
6	Информатизация и информатика в современном мире	УК-1(ИД-1)	1,5	-			1,5
7	Аппаратное обеспечение ПК	УК-1(ИД-1)	1,5	-			1,5
8	Программное обеспечение ПК	УК-1(ИД-1)	-	3			1,5
9	Основы защиты информации	УК-1(ИД-1)	1,5	-			3
	Итого за 1 семестр		13,5	13,5			27
	Итого		13,5	13,5			27

5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
1	Аксиоматическая теория множеств. Канторовское	1,5	-

	понятие множества. конечные и бесконечные множества. Равенство множеств. Подмножества. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Алгебраические свойства операций над множествами. Прямое произведение множеств.		
2	Основы математической логики. Высказывания и логические связи. Логические операции. Законы логики. Свойства логических операций. Основные равносильности математической логики. Булева алгебра.	1,5	-
3	Элементы комбинаторики. Предмет изучения комбинаторики. Правило суммы и правило произведения. Перестановки, размещения, сочетания. Биномиальные коэффициенты. Разложение бинома. Метод математической индукции.	1,5	-
4	Основы теории вероятностей. Испытания и события. Классическое, статистическое и геометрическое определения вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Повторение испытаний. Формула Бернулли.	1,5	-
4	Основы теории вероятностей. Понятие случайной величины. Дискретные случайные величины. Непрерывные случайные величины. Распределение вероятностей непрерывной случайной величины. Системы случайных величин.	1,5	-
5	Элементы математической статистики. Задачи оценивания параметров. Генеральная совокупность и выборка. Эмпирическое распределение. Первичная обработка выборки. Точечные оценки. Оценка функции распределения. Гистограмма и полигон.	1,5	-
6	Информатизация и информатика в современном мире. Информация в материальном мире, ее свойства и характеристики. Формы представления информации. Измерение информации. Математическое понятие информации. Информатизация общества. Информационные процессы и технологии. Перспективы развития информационного общества. Информатика как наука. Предмет и задачи, основные определения и понятия информатики. Направления развития информатики.	1,5	-
7	Аппаратное обеспечение ПК. История развития средств вычислительной техники. Методы классификации компьютеров. Состав вычислительной системы. Базовая аппаратная конфигурация ПК. Комплектующие и периферийные устройства ПК: назначение, основные характеристики. Общие сведения о сетях.	1,5	-
9	Электронная подпись информации. Защита информации от несанкционированного доступа. Обеспечение защиты информации в компьютерных сетях.	1,5	-

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	сетях. Общие сведения о компьютерных вирусах. Классификация вирусов. Классификация антивирусных средств. Методы защиты от компьютерных вирусов. Понятие компьютерного преступления.		
	Итого за 1 семестр	13,5	-
	Итого	13,5	-

5.3 Наименование лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

5.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
1 семестр			
1	Аксиоматическая теория множеств	1,5	1,5
2	Основы математической логики	1,5	1,5
3	Элементы комбинаторики	1,5	1,5
4	Действия над событиями. Классическая вероятность	1,5	1,5
4	особенности применения основных теорем теории вероятностей при решении задач	1,5	1,5
4	Закон распределения дискретной случайной величины	1,5	1,5
5	Первичная обработка результатов эксперимента	1,5	1,5
8	Программное обеспечение ПК. Текстовый процессор.	1,5	1,5
8	Программное обеспечение ПК. Табличный процессор.	1,5	1,5
	Итого за 1 семестр	13,5	13,5
	Итого	13,5	13,5

5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе (астр.)		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ					
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A61		1 семестр			
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна		Конспект		0,135	1,35
Действителен с 20.08.2021 по 20.08.2022			0,215		

УК-1 ИД-1	Подготовка к практическим занятиям	Конспект	2,43	0,27	2,7
УК-1 ИД-1	Самостоятельное решение задач	Комплект заданий и вопросов по разделам дисциплины	9	1	10
УК-1 ИД-1	Самостоятельное изучение литературы по темам 1-9	Конспект	11,655	1,295	12,95
Итого за 1 семестр					27
Итого					27

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

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Математика и информатика» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). 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;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

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

Практические занятия направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лекционным занятиям.

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

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Документ, подписанный и дополненный электронной подписью

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Уткин В.Б. Математика и информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Уткин В.Б., Балдин К.В., Рукосуев А.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Дашков и К, 2018.— 468 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85278.html>.— ЭБС «IPRbooks».

2. Толстых О.С. Математика и информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Толстых О.С.— Электрон. текстовые данные.— Краснодар: Южный институт менеджмента, 2009.— 92 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9593.html>.— ЭБС «IPRbooks».

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Моисеев Т.В. Дискретная математика в примерах и задачах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Моисеев Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/100011.html>.— ЭБС «IPRbooks».

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

1. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы.

2. Методические указания по выполнению практических работ.

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

1. <http://el.ncfu.ru/> – система управления обучением ФГАОУ ВО СКФУ. Дистанционная поддержка дисциплины «Математика и информатика».

2. <http://www.mathnet.ru> - общероссийский портал Math-Net.Ru

3. <https://www.mathedu.ru> - электронная библиотека по математике.

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

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

1. КонсультантПлюс. Бюджетные организации

Программное обеспечение:

1. Microsoft Windows Профессиональная

2. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория с мультимедиа оборудованием	Мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран настенный. Комплект учебной мебели.
Практические занятия	Лаборатория информационных систем, компьютерный класс с мультимедиа оборудованием	Персональные компьютеры. Мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран настенный. Комплект учебной мебели.
		Персональные компьютеры. Комплект учебной мебели.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационной-образовательной среде.

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, 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;
электронной подписью
задания могут выполняться в устной форме.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

4)

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022