

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

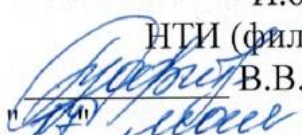
Дата подписания: 21.11.2022 09:51:48

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e5d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора
НТИ (филиал) СКФУ

В.В. Кузьменко
2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятности и математическая статистика

Направление	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Информационные системы и технологии в бизнесе
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала обучения	2021 г.
Изучается	в 4 семестре

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование набора общепрофессиональных и универсальных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, путем освоения возможностей:

- применения методов теории вероятности и математической статистики при изучении общенаучных, общеинженерных, технических и специальных дисциплин;
- использования методов теории вероятности и математической статистики при решении задач, возникающих в практической деятельности по специальности, т.е. умения переводить реальные задачи на математический язык, выбирать оптимальный метод ее решения и исследований с интерпретацией или оценкой полученного результата;
- дать современное представление о методах теории вероятности и математической статистики, применяемых при изучении процессов, протекающих в экономике, финансах и бизнесе.

Для освоения дисциплины поставлены следующие задачи:

- обучение студентов основным математическим методам теории вероятности и математической статистики, необходимым при решении теоретических и практических задач в области экономики, финансов и бизнеса;
- развитие логического и алгоритмического мышления общего уровня математической культуры;
- выработка навыков математического исследования прикладных вопросов, необходимых для экономического анализа, организации и управления;
- обучение студентов методам обработки и анализа результатов численных и натуральных экспериментов;
- привитие студентам умения самостоятельного изучения учебной литературы по теории вероятности и математической статистике и ее приложениям.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» относится к дисциплинам базовой части Б1.О.12 учебного плана по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Информационные системы и технологии в бизнесе» и изучается на 2 курсе в 4 семестре на очной форме обучения.

3. Связь с предшествующими дисциплинами

- Корректирующий курс по математике
- Математика
- Дискретная математика
- Физика

4. Связь с последующими дисциплинами

- Ознакомительная практика
- Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
- Государственный экзамен
- Защита выпускной квалификационной работы

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

5.1. Наименование компетенций

Код	Формулировка:
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

5.2 Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний; методы теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности, методы математического анализа и моделирования	ОПК-1
Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации необходимые для постановки, математического моделирования и решения профессиональных задач, способы системного подхода для решения поставленных задач	УК-1
Знать: методы анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений; как применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем	ОПК-8
Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методами математического анализа и моделирования, проводить теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	ОПК-1
Уметь: - соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, использовать методы системного подхода для решения поставленных задач	УК-1
Уметь: проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений; математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем в области проектирования,	ОПК-8

внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем	
Владеть: навыками решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний с применением методов математического анализа и моделирования, навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований	ОПК-1
Владеть: -практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов, навыками системного подхода для решения поставленных задач	УК-1
Владеть: навыками проведения анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении; методики, позволяющие применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем	ОПК-8

6. Объем учебной дисциплины

	Астр.	
	часов	
Объем занятий: Итого	108.00 ч.	4 з.е.
В том числе аудиторных	48.00 ч.	
Из них:		
Лекций	24.00 ч.	
Лабораторных работ		
Практических занятий	24.00 ч.	
Самостоятельной работы	60.00 ч.	

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

7.1 Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов(астр.)				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
4 семестр							

1	Введение в дисциплину. Место теории вероятности и математической статистики в формировании способности применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1, УК-1, ОПК-8	1.50			
2	Теория вероятности	ОПК-1, УК-1, ОПК-8	15.00	13.50		
3	Математическая статистика	ОПК-1, УК-1, ОПК-8	7.50	10.50		
Итого за 4 семестр			24.00	24.00		60.00
Итого			24.00	24.00		60.00

7.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов (астр)	Интерактивная форма проведения
4 семестр			
1	Введение в дисциплину 1. Предмет и задачи теории вероятности, история развития и ее место среди других наук. 2. Место теории вероятности и математической статистики в формировании способности применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	1.50	
2	Теория вероятности 1. Элементы комбинаторики. Правило произведения. Сочетания, размещения и перестановки. Комбинации с повторениями элементов и без повторений.	1.50	
2	Теория вероятности 1. Вероятность. Классическое и статистическое определение вероятности. Геометрические вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятности.	1.50	
2	Теория вероятности 1. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	1.50	
2	Теория вероятности 1. Повторение испытаний. Повторные	1.50	

	независимые испытания. Формула Бернулли. Биномиальное распределение.		
2	Теория вероятности 1. Распределение Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа.	1.50	
2	Теория вероятности 1. Случайные величины. Дискретная случайная величина. Закон распределения дискретной случайной величины. Математические операции над случайными величинами. Числовые характеристики дискретных случайных величин.	1.50	
2	Теория вероятности 1. Законы распределения непрерывных случайных величин. Равномерное распределение. Показательное распределение.	1.50	
2	Теория вероятности 1. Законы распределения непрерывных случайных величин. Нормальное распределение.	1.50	
2	Теория вероятности 1. Закон больших чисел. Принцип практической уверенности. Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева и ее следствия. Теорема Ляпунова.	1.50	
3	Математическая статистика 1. Статистика, основные понятия. Вариационные ряды. Эмпирическая функция распределения. Числовые характеристики вариационного ряда.	1.50	
3	Математическая статистика 1. Выборочный метод. Способы образования выборочной совокупности. Повторная и бесповторная выборки. Репрезентативная выборка. Предельная ошибка и необходимый объем выборки.	1.50	
3	Математическая статистика 1. Точечные и интервальные оценки	1.50	
3	Математическая статистика 1. Статистические гипотезы. Построение теоретического закона распределения по вариационному ряду. Вычисление теоретического ряда частот. Понятие о критериях согласия.	1.50	
3	Статистические гипотезы. Проверка статистических гипотез. Нулевая и конкурирующая гипотезы. Ошибки 1-го и 2-го рода. Критерии оценки нулевой гипотезы. Критерий Пирсона, Колмогорова.	1.50	
Итого за 4 семестр		24.00	0.00
Итого		24.00	0.00

7.3 Наименование лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

7.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем практических занятий	Объем часов (астр.)	Интерактивная форма проведения
4 семестр			
2	Практическое занятие №1. Элементы комбинаторики. Правило произведения. Сочетания, размещения и перестановки. Комбинации с повторениями элементов и без повторений.	1.50	Решение типовых задач
2	Практическое занятие №2. Вероятность. Классическое и статистическое определение вероятности. Геометрические вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятности.	1.50	
2	Практическое занятие №3. Теоремы ТВ. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	1.50	
2	Практическое занятие №4. Повторные испытания. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Биномиальное распределение.	1.50	
2	Практическое занятие №5. Распределение Пуассона. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа.	1.50	
2	Практическое занятие №6. Случайные величины. Непрерывная случайная величина. Функции и плотности распределения вероятности случайных величин. Числовые характеристики непрерывных случайных величин.	1.50	
2	Практическое занятие №7. Законы распределения непрерывных случайных величин. Равномерное распределение. Показательное распределение. Определение параметров закона распределения.	1.50	Решение типовых задач
2	Практическое занятие №8. Законы распределения непрерывных случайных величин. Нормальное распределение. Определение параметров закона распределения.	1.50	
2	Практическое занятие №9. Закон больших чисел. Принцип практической уверенности.	1.50	

	Неравенство Чебышева.		
3	Практическое занятие №10. Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения.	1.50	
3	Практическое занятие №11. Статистические методы обработки экспериментальных данных. Принцип максимального правдоподобия.	1.50	
3	Практическое занятие №12. Статистические гипотезы. Нулевая и конкурирующая гипотезы. Ошибки 1-го и 2-го рода. Критерии оценки нулевой гипотезы.	1.50	
3	Практическое занятие №13. Критерии оценки нулевой гипотезы. Критерий Пирсона.	1.50	Решение типовых задач
3	Практическое занятие №14. Критерии оценки нулевой гипотезы. Критерий Колмогорова.	1.50	
3	Практическое занятие №15. Элементы теории корреляции. Функциональная и корреляционная зависимости. Линейные корреляционные зависимости.	1.50	Решение типовых задач
3	Практическое занятие №16. Элементы теории корреляции. Построение уравнений прямых регрессии.	1.50	
Итого за 4 семестр		24.00	6.00
Итого		24.00	6.00

7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающихся

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе (астр.)		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
4 семестр						
ОПК-1, УК-1, ОПК-8	Подготовка к лекции	Конспект	Собеседование	5,4	0,6	6,0
ОПК-1, УК-1, ОПК-8	Подготовка к практическому занятию	Отчет	Собеседование	10,8	1,2	12,0
ОПК-1, УК-1, ОПК-8	Самостоятельное изучение литературы	Конспект	Собеседование	37,8	4,2	42,00
Итого за 4 семестр				54.0	6.0	60.00
Итого				54.0	6.0	60.00

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Наименование оценочного средства
ОПК-1, УК-1, ОПК-8	1 2 3	Собеседование	Текущий	Устный опрос	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Промежуточный		Выставляется по результатам работы в семестре

8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
УК-1					
Базовый	Знать - принципы сбора, отбора и обобщения информации необходимые для постановки, математического моделирования и решения профессиональных задач	Не знает принципы сбора, отбора и обобщения информации необходимые для постановки, математического моделирования и решения профессиональных задач	Слабо знает принципы сбора, отбора и обобщения информации необходимые для постановки, математического моделирования и решения профессиональных задач	Хорошо знает принципы сбора, отбора и обобщения информации необходимые для постановки, математического моделирования и решения профессиональных задач	
	Уметь соотносить разнородные явления в рамках избранных видов профессиональ	Не умеет соотносить разнородные явления в рамках избранных видов профессиональ	На низком уровне умеет соотносить разнородные явления их в рамках избранных видов	На хорошем уровне умеет соотносить разнородные явления в рамках избранных видов	

	ной деятельности	ной деятельности	профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	
	Владеть практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов	Не владеет практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов	На низком уровне владеет практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов	На хорошем уровне владеет практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов	
Повышенный	Знать принципы сбора, отбора и обобщения информации необходимые для постановки, математического моделирования и решения профессиональных задач, способы системного подхода для решения поставленных задач				На высоком уровне знает принципы сбора, отбора и обобщения информации необходимые для постановки, математического моделирования и решения профессиональных задач, способы системного подхода для решения поставленных задач
	Уметь соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, использовать методы системного				На высоком уровне умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, использовать методы

	подхода для решения поставленных задач				системного подхода для решения поставленных задач
	Владеть практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов, навыками системного подхода для решения поставленных задач				На высоком уровне владеет практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов, навыками системного подхода для решения поставленных задач

ОПК-8

Базовый	Знать основные методы анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений; как применять математические модели	Не знает основные методы анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений; как применять математические модели	На низком уровне знает основные методы анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений; как применять математические модели	На хорошем уровне знает основные методы анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений; как применять математические модели	
	Уметь проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений; использовать математические модели	Не умеет проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений; использовать математические модели	На низком уровне умеет проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений; использовать математические модели	На хорошем уровне умеет проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений; использовать математические модели	

	Владеть навыками проведения анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении; методики, позволяющие применять математические модели	Не владеет навыками проведения анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении; методики, позволяющие применять математические модели	На низком уровне владеет навыками проведения анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении; методики, позволяющие применять математические модели	На хорошем уровне владеет навыками проведения анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении; методики, позволяющие применять математические модели	
Повышенный	Знать методы анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений; как применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем				На высоком уровне знает методы анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений; как применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем
	Уметь проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных				На высоком уровне умеет проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных

	<p>подразделений; математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем</p>				<p>ых подразделений; математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем</p>
	<p>Владеть навыками проведения анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении; методики, позволяющие применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем</p>				<p>На высоком уровне владеет навыками проведения анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении; методики, позволяющие применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем</p>

					ых систем
ОПК-1					
Базовый	Знать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний	Не знает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний	На низком уровне знает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний	На хорошем уровне знает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний	
	Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний	Не умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний	На низком уровне умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний	На хорошем уровне умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний	
	Владеть навыками решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний с применением методов математического анализа и моделирования	Не владеет навыками решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний с применением методов математического анализа и моделирования	На низком уровне владеет навыками решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний с применением методов математического анализа и моделирования	На хорошем уровне владеет навыками решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний с применением методов математического анализа и моделирования	
Повышенный	Знать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний;				На высоком уровне стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных

	<p>методы теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности, методы математического анализа и моделирования</p>				<p>ых знаний; методы теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности, методы математического анализа и моделирования</p>
	<p>Уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методами математического анализа и моделирования, проводить теоретические и экспериментальные исследования</p>				<p>На высоком уровне умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методами математического анализа и моделирования, проводить теоретические и экспериментальные исследования</p>
	<p>Владеть навыками решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний с применением методов математического анализа и моделирования, проведения теоретических и</p>				<p>На высоком уровне владеет навыками решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний с применением методов математического анализа и моделирования, проведения теоретических</p>

	экспериментальных исследований				и экспериментальных исследований
--	--------------------------------	--	--	--	----------------------------------

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
4 семестр			
1	Практическое занятие	8 неделя	20
2	Практическое занятие	15 неделя	35
Итого за 4 семестр:			55
Итого:			55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Процедура зачета (дифференцированного зачета) как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет ($S_{зач}$) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Представлены в ФОС, включая компетентностно-ориентированные и тестовые задания.

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ, Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам аспирантуры, программам ординатуры - в СКФУ.

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

- Подготовка к практическому занятию
- Самостоятельное изучение литературы

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы:

- Краткий конспект
- приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем дисциплины лекционного курса, взаимосвязь тем лекций с лабораторными и практическими занятиями, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности. Все виды самостоятельно работы студента при изучении дисциплины приведены в таблице. Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации

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

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Подготовка к лекции	1 2	1 2 3	1 2	1 2 3 4
2	Подготовка к практическому занятию	1 2	1 2 3	1 2	1 2 3 4
3	Самостоятельное изучение литературы	1 2	1 2 3	1 2	1 2 3 4

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

10.1.1. Перечень основной литературы:

1. Балдин, К. В. Теория вероятности и математическая статистика : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. — М. : Дашков и К, 2016. — 472 с. — ISBN 978-5-

394-02108-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62453.html>

2. Шилова, З. В. Теория вероятности и математическая статистика : учебное пособие / З. В. Шилова, О. И. Шилов. — Саратов : Ай Пи Ар Букс, 2015. — 158 с. — ISBN 978-5-906-17262-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/33863.html>

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Учебно-методическое пособие по курсу Теория вероятности и математическая статистика. Часть I / составители Д. Б. Демин, И. С. Синева, Е. А. Скородумова. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 46 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61556.html>

2. Учебно-методическое пособие по курсу Теория вероятности и математическая статистика. Часть II / составители А. В. Власов, М. С. Лохвицкий, И. С. Синева. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 32 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61557.html>

3. Гмурман В. Е. Теория вероятности и математическая статистика : Учеб. пособие для бакалавров. — М. : ЮРАЙТ, 2013.

10.2 Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Теория вероятности и математическая статистика» для студентов направления 09.03.02 Информационные системы и технологии / Сост. А. В. Пашковский. - Невинномысск: НТИ ГОУ ВО СКФУ, 2021. - 47с.

2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся при подготовке к занятиям, проводимым в интерактивной форме обучения по направлениям подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 18.03.01 Химическая технология 15.03.02 Технологические машины и оборудование, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (магистратура), 09.03.02 Информационные системы и технологии, 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / сост.: М.В. Должикова, А.А. Евдокимов, Е.Н. Павленко, А.И. Колдаев, А.В. Пашковский, Т.С. Чередниченко. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2021. – 45 с.

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

1. <http://biblioclub.ru> – универсальная библиотека online
2. <http://catalog.ncstu.ru> – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
3. <http://window.edu.ru> – Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
4. <http://www.iprbookshop.ru> – Электронно-библиотечная система IPRbooks

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

Информационно справочные системы:

<http://www.garant.ru/> – информационно-правовой портал;

<https://minenergo.gov.ru/> – официальный сайт Министерства энергетики России;
<http://www.elecab.ru/dvig.shtml> – справочник электрика и энергетика «Элекаб», характеристики и справочная информация об электрооборудовании различных конструкций и режимов работы;

<https://apps.webofknowledge.com/> – база данных Web of Science;

<https://elibrary.ru/> – база данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

Программное обеспечение:

Приведено в пункте 12 рабочей программы

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

<p>Учебная аудитория № 210 для проведения учебных занятий «Учебная аудитория».</p>	<p>Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., комплект мебели ученической – 26 шт., кафедра – 1 шт., встроенный шкаф – 3 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/11.04.2023г.</p>
<p>Аудитория № 310 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»</p>	<p>Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники</p>	
<p>Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»</p>	<p>Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/11.04.2023г. MathWorks Matlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. PTC Mathcad Prime. Договор 29-эа/14 от 08.07.2014. Microsoft Visio</p>

		профессиональный 2013. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)
--	--	---

13. 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 так же 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.