

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.03 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

Направление подготовки (специальность) 08.04.01 Строительство

Профиль подготовки (специализация) 08.04.01.16 Промышленное и гражданское
строительство: проектирование

Форма обучения очная

Год набора 2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили
профессор, д.ф.-м.н. Сулейманова Г.С.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины:

Цель преподавания дисциплины - сформировать у будущего магистра математические знания, необходимые для осуществления проектно-конструкторской деятельности.

1.2 Задачи изучения дисциплины:

Задачами изучения дисциплины являются:

- воспитание достаточно высокой математической культуры, позволяющей самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных инженерных задач;

- овладение специальными математическими методами исследования и решения профессиональных задач.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук
	Основные законы естественнонаучных дисциплин.

Дисциплина реализуется без применения ЭО и ДОТ

2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		1
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	1 (36)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
Самостоятельная работа обучающихся	2 (72)	2 (72)
Вид промежуточной аттестации (Зачет)		Зачёт

3 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид работ	Темы занятия	Объем часов	Семестр /курс	Часы в эл. формате	РО	Мероприятия текущего контроля и ПА
Раздел 1. Точечные и интервальные оценки							
1.	Лек	Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма.	2	1		ОПК-1	
2.	Пр	Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма.	2	1		ОПК-1	
3.	Ср	Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма.	8	1		ОПК-1	
4.	Лек	Точечные оценки. Генеральная и выборочная средняя. Генеральная и выборочная дисперсия. Смещенные и несмещенные оценки. Исправленная дисперсия.	2	1		ОПК-1	
5.	Пр	Точечные оценки. Генеральная и выборочная средняя. Генеральная и выборочная дисперсия. Смещенные и несмещенные оценки. Исправленная дисперсия.	2	1		ОПК-1	
6.	Ср	Точечные оценки. Генеральная и выборочная средняя. Генеральная и выборочная дисперсия. Смещенные и несмещенные оценки. Исправленная дисперсия.	8	1		ОПК-1	
7.	Лек	Интервальные оценки. Точность оценки, надежность, доверительный интервал. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания и среднего квадратического отклонения нормально распределенной случайной величины.	2	1		ОПК-1	
8.	Пр	Интервальные оценки. Точность оценки, надежность, доверительный интервал. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания и среднего квадратического отклонения нормально распределенной случайной величины.	2	1		ОПК-1	
9.	Ср	Интервальные оценки. Точность оценки, надежность, доверительный интервал. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания и среднего квадратического отклонения нормально распределенной случайной величины.	8	1		ОПК-1	
Раздел 2. Статистические гипотезы							
1.	Лек	Понятие статистической гипотезы. Нулевая и конкурирующая гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Наблюдаемое значение критерия.	2	1		ОПК-1	
2.	Пр	Понятие статистической гипотезы. Нулевая и конкурирующая гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Наблюдаемое значение критерия.	2	1		ОПК-1	
3.	Ср	Понятие статистической гипотезы. Нулевая и конкурирующая гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Наблюдаемое значение критерия.	8	1		ОПК-1	

4.	Лек	Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей. Сравнение исправленной выборочной дисперсии с гипотетической генеральной дисперсией нормальной генеральной совокупности.	2	1		ОПК-1	
5.	Пр	Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей. Сравнение исправленной выборочной дисперсии с гипотетической генеральной дисперсией нормальной генеральной совокупности.	2	1		ОПК-1	
6.	Ср	Сравнение двух дисперсий нормальных генеральных совокупностей. Сравнение исправленной выборочной дисперсии с гипотетической генеральной дисперсией нормальной генеральной совокупности.	8	1		ОПК-1	
7.	Лек	Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона.	2	1		ОПК-1	
8.	Пр	Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона.	2	1		ОПК-1	
9.	Ср	Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности. Критерий согласия Пирсона.	8	1		ОПК-1	

Раздел 3. Элементы теории корреляции

1.	Лек	Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Условные средние. Выборочное уравнение регрессии.	2	1		ОПК-1	
2.	Пр	Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Условные средние. Выборочное уравнение регрессии.	2	1		ОПК-1	
3.	Ср	Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Условные средние. Выборочное уравнение регрессии.	8	1		ОПК-1	
4.	Лек	Корреляционная таблица. Выборочный коэффициент корреляции.	2	1		ОПК-1	
5.	Пр	Корреляционная таблица. Выборочный коэффициент корреляции.	2	1		ОПК-1	
6.	Ср	Корреляционная таблица. Выборочный коэффициент корреляции.	8	1		ОПК-1	
7.	Лек	Выборочное уравнение прямой линии регрессии.	2	1		ОПК-1	
8.	Пр	Выборочное уравнение прямой линии регрессии.	2	1		ОПК-1	
9.	Ср	Выборочное уравнение прямой линии регрессии.	8	1		ОПК-1	
10.	Зачёт			1			

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика:учеб. пособие для бакалавров. - Москва: Юрайт, 2013. - 479 с..

2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистики:учебное пособие для бакалавров.; рекомендован МО РФ. - М.: Юрайт, 2013. - 404 с..

3. Владимирский Б. М., Горстко А. Б., Ерусалимский Я. М. Математика. Общий курс:учебник для бакалавров естественнонаучных направлений. - Москва: Лань, 2008. - 957 с..

4. Черкунова Н.Г. Теория вероятностей и математическая статистика. Математическая статистика:учебное пособие. - Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2013. - 150 с..

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Прикладная математика

5 Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Методика проведения занятий допускает как использование технических средств (проекторы, интерактивные доски), так и классические аудиторные занятия, обеспечиваемые стандартными материально-техническими средствами.