

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Прикладной информатики и математики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Мирошников С.Ф.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.09.Введение в теорию вероятностей и математическую статистику

на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 41.03.01 – Зарубежное регионоведение

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Профиль – Азиатские исследования (регион специализации - Китай) (для набора 2015, 2016, 2017)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Приобретение студентами необходимых теоретических и практических знаний в области методов теории вероятностей и математической статистики, для дальнейшего их применения при решении прикладных профессиональных задач.

Задачи изучения дисциплины:

Изучить основные понятия и методы теории вероятностей; изучить основные понятия и методы математической статистики; сформировать навыки применения полученных знаний для решения прикладных профессиональных задач в области социальных, гуманитарных и экономических наук.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Введение в теорию вероятностей и математическую статистику» входит в базовую часть блока 1 учебного плана. Она базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплины «Основы математического анализа», и в свою очередь, закладывает теоретико-методологическую основу для последующего изучения дисциплин по учебному плану.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	3 семестр	
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	36	36
лекционные (ЛК)	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	18	18
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способность применять знания в области социальных, гуманитарных и экономических наук, информатики и математического анализа для решения прикладных профессиональных задач

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: основные понятия, утверждения и формулы теории вероятностей и математической статистики, позволяющие решать простейшие математические задачи
	Стандартный: основные методы теории вероятностей и математической статистики, позволяющие решать типовые задачи по математике, предусмотренные рабочей программой
	Эталонный: статистические оценки параметров распределения по выборочным данным
Уметь	Пороговый: проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения; рассчитывать вероятности событий, статистические показатели и формулировать основные выводы
	Стандартный: вычислять вероятности случайных событий, исследовать функции распределения случайных величин, определять числовые характеристики случайных величин, обрабатывать статистическую информацию для оценки значений параметров и проверки значимости гипотез
	Эталонный: переводить на язык теории вероятностей и математической статистики простейшие проблемы, поставленные в экономических терминах профессиональных дисциплин
Владеть	Пороговый: комбинаторным, теоретико-множественным и вероятностным подходом к постановке и решению задач
	Стандартный: навыками научного анализа проблем и процессов, навыками практического использования базовых знаний и методов математики и естественных наук
	Эталонный: способностью корректно переводит информацию с одного математического языка на другой

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Теория вероятностей	40	12	12		16
	2	Математическая статистика	32	6	6		20
Итого			72	18	18	0	36

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Предмет теории вероятностей. Случайные события. Алгебра событий. Классическое определение вероятности и ее свойства. Комбинаторика. Применение комбинаторики к вычислению вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Последовательность независимых испытаний. Формулы Бернулли, Пуассона, Муавра-Лапласа. Дискретные случайные величины. Числовые характеристики. Ряд распределения. Функция распределения, ее свойства.
	2	Вариационные ряды и их графическое изображение. Показатели вариации. Обработка экспериментальных данных. Выборочный метод. Понятие интервального оценивания. Доверительная вероятность и предельная ошибка выборки. Оценка характеристик. Проверка статистических гипотез.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Предмет теории вероятностей. Случайные события. Алгебра событий. Классическое определение вероятности и ее свойства. Комбинаторика. Применение комбинаторики к вычислению вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Последовательность независимых испытаний. Формулы Бернулли, Пуассона, Муавра-Лапласа. Дискретные случайные величины. Числовые характеристики. Ряд распределения. Функция распределения, ее свойства.
	2	Вариационные ряды и их графическое изображение. Показатели вариации. Обработка экспериментальных данных. Выборочный метод. Понятие интервального оценивания. Доверительная вероятность и предельная ошибка выборки. Оценка характеристик. Проверка статистических гипотез

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Теория вероятностей	Выполнение самостоятельной работы, подготовка к контрольной работе №1, проработка материала по конспекту лекций и учебнику перед занятиями
1	2	Математическая статистика	Выполнение самостоятельной работы, проработка материала по конспекту лекций и учебнику перед занятиями

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1,2	лек	интерактивные лекции с использованием мультимедиа	8

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

Фонд оценочных средств

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Шапкин А.С. Задачи по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию с решениями : учеб. пособие / Шапкин Александр Сергеевич, Шапкин Виктор Александрович. - 7-е изд. - М. : Дашков и К, 2010. - 432с. - ISBN 978-5-394-00885-6 : 214-00.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Васильев, А.А. Теория вероятностей и математическая статистика : Учебник и практикум / Васильев Альберт Афанасьевич; Васильев А.А. - 2-е изд. - Computer data. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 253. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-05175-9 : 1000.00. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/61129D36-34CF-4B87-901E-CF4C3D4B056A>

2. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : Учебник и практикум / Васильев Альберт Афанасьевич; Васильев А.А. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 253. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05176-6 : 1000.00. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/61129D36-34CF-4B87-901E-CF4C3D4B056A>

3. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : Учебник / Гмурман Владимир Ефимович; Гмурман В.Е. - 12-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 479. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-534-00211-9 : 142.51. 3. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/636B8B1D-1DD9-4ABE-845B-2E048D04ED84>

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Битнер, Г. Г. Теория вероятностей : учеб. пособие / Битнер Гульфия Гилязутдиновна. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2012. - 329 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-19516-1 : 397-00.

2. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие / Гмурман Владимир Ефимович. - 12-е изд., перераб. - Москва : Высш. шк., 2008. - 479 с. : ил. - (Основы наук). - ISBN 978-5-9692-0192-7 : 420-00

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Ивашев-Мусатов, О.С. Теория вероятностей и математическая статистика : Учебник и практикум / Ивашев-Мусатов Олег Сергеевич; Ивашев-Мусатов О.С. - 3-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 224. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-01359-7 : 73.71. Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/819CE9F0-B5DC-42E6-9ADE-531260CC2EA3>

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://www.edu.ru/> - электронная библиотека (единое окно доступа) к образовательным ресурсам.
2. <http://www.intuit.ru/> - национальный открытый университет.
3. <http://www.exponenta.ru> – образовательный математический сайт

4. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>- всемирная электронная энциклопедия Википедия (Россия).
5. <http://alwebra.com.ua> - образовательный канал (дистанционное обучение математике)

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. 672000, г. Чита, ул. Баргузинская, 49а 02-306 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Кабинет теории бухгалтерского учета.

Трибуна - 1 шт. Стул преподавателя - 1 шт. Стол преподавателя - 1 шт. Доска меловая - 1 шт. Доска маркерная - 1 шт. Стул ученический - 36 шт. Стол ученический - 18 шт. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

2. 672000, г. Чита, ул. Баргузинская, 49а ауд 02-307

Центр языковой поддержки академической активности ЗабГУ. Лингафонная лаборатория. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.

1.Рольставни – 4 шт. 2. Жалюзи (вертикальные) – 4 шт. 3. Стол компьютерный – 17 шт. 4. Стул ИЗО - 19 шт. 5. Стол ученический -1 шт. 6. Стул с пюпитром - 16 шт. 7. Стол преподавательский (угловой) - 1 шт. 8. Трибуна - 1шт. 9. Тумбочка - 1 шт. 10. Доска маркерная - 2 шт. 11. Доска маркерная (передвижная) - 1 шт. 12. Шкаф платяной - 2 шт. 13. Вешалка - 1 шт. 14. Решётка (дверная) - 1 шт. 15. ПК – 17 шт. 16. Доска (интерактивная) - 1 шт. 17. Мультимедийный проектор - 1 шт. 18. Плазменный телевизор - 1 шт. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Форма обучения – очная

Общие методические рекомендации по изучению дисциплины

В процессе преподавания дисциплины используются как классические методы обучения (лекции, практические занятия), так и различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Обучение по данной учебной дисциплине предполагает следующие формы занятий:

- аудиторные занятия (лекции, практические занятия) под руководством преподавателя,
- обязательная самостоятельная работа обучающегося по заданию преподавателя, выполняемая во внеаудиторное время
- индивидуальная самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя,
- индивидуальные консультации.

Методические рекомендации по организации лекционных занятий

При организации аудиторной работы студентов для изучения курса важное место принадлежит лекциям. В них излагается общая характеристика вопросов темы.

Главной целью лекции является привитие студентам интереса к изучаемому материалу, формирование мотивации к последующему самостоятельному анализу рассматриваемой проблематики.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить

изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену. Следует также обращать внимание на понятия, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Материал пропущенных лекций студент восстанавливает самостоятельно и по всем непонятным положениям и вопросам обращается за разъяснением к преподавателю.

Методические рекомендации по организации практических занятий

Работа на практических занятиях позволяет студентам лучше усваивать программный материал, систематизировать полученные на лекционных занятиях знания и практические умения в области математического анализа.

Студент обязан явиться на практическое занятие ознакомившимся с лекционным материалом по теме практического занятия, а также усвоенными базовыми понятиями по данной теме; в процессе практического занятия преподаватель ведёт устный опрос студентов на знание лекционного материала, а также базовых понятий и определений по теме практического занятия.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

При подготовке к практическим занятиям следует использовать основную литературу из представленного списка, а также руководствоваться приведенными указаниями и рекомендациями. Для наиболее глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучать литературу, обозначенную как «дополнительная» в представленном списке. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию:

- проработать конспект лекций;
- прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу;
- ответить на вопросы плана семинарского занятия;
- выполнить домашнее задание;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в

случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.
Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает:

- подготовка к лекционным занятиям;
- изучение отдельных вопросов курса;
- конспектирование литературных источников, проработка материалов лекций;
- подготовка к практическим занятиям (выполнение домашних заданий, подготовка ответов на контрольные вопросы, оформление выполненных работ);
- выполнение индивидуальной самостоятельной работы по теме.

Разработчик/группа разработчиков: Грибанова Наталья Николаевна старший преподаватель кафедры ПИМ

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2017 г. № 1)**