ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала
Филиал г. Нижневартовск

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Борщенюк В. Н.
Пользователь: borshcheniukvn
Дата подписания: 04.02.2022

В. Н. Борщенюк

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.24 Прикладные задачи теории вероятностей
для направления 09.03.04 Программная инженерия
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

Зав.кафедрой разработчика,
к.филос.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Рябова И. Г.
Пользователь: riabovaig
Дата подписания: 04.02.2022

И. Г. Рябова

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доцент

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Коледин В. В.
Пользователь: koledinvv
Дата подписания: 03.02.2022

В. В. Коледин

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Буйлушкина Л. Н.
Пользователь: builushkinaln
Дата подписания: 04.02.2022

Л. Н. Буйлушкина

Нижневартовск

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов компетенций в использовании вероятно-статистических подходов для решения профессиональных задач. Задачи учебной дисциплины - выработать практические навыки методов решения прикладных задач теории вероятностей; расширить представления о возможностях использования аппарата теории вероятностей в области профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Краткое содержание дисциплины: Случайные события и случайные величины. Законы распределения. Вероятностные методы решения задач. Статистические критерии. Погрешности измерений. Регрессионные модели. Метод статистических испытаний (метод Монте-Карло)

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен формулировать требования к разработке программного обеспечения на основе анализа предметной области, осуществлять проектирование программного обеспечения с учетом архитектуры вычислительных систем (включая многопроцессорные вычислительные системы), использовать инструментальные и вычислительные средства при разработке алгоритмических и программных решений для решения задач профессиональной деятельности	Знает: алгоритмы расчета вероятностных или статических параметров Умеет: решать задачи на определение вероятностных характеристик и определять оптимальное решение с применением специализированных пакетов программного обеспечения Имеет практический опыт: разработки прикладных программ на языках высокого уровня

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.11 Программная инженерия, 1.Ф.10 Практикум по виду профессиональной деятельности, 1.Ф.08 Архитектура ЭВМ, 1.Ф.03 Базы данных, 1.Ф.06.01 Основы программирования на платформе .NET, 1.Ф.06.02 Программирование на языке Java, 1.О.23 Компьютерные сети и телекоммуникации, 1.О.22 Геоинформационные системы, 1.Ф.05 Хранилища данных, 1.Ф.04 Структуры и алгоритмы обработки данных, 1.Ф.01 Формализация информационных представлений и преобразований, 1.О.21 Исследование операций	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.Ф.06.02 Программирование на языке Java	Знает: особенности скриптовых языков программирования и возможности их применения при автоматизации задач системного программирования Умеет: страивать скриптовые языки программирования в операционные среды Имеет практический опыт: программирования на JavaScript; тестирования и отладки программ на скриптовых языках программирования.
1.Ф.08 Архитектура ЭВМ	Знает: организацию аппаратного обеспечения современных компьютерных систем, и его взаимодействию с программным обеспечением различного уровня при организации процессов обработки информации в вычислительных системах Умеет: учитывать архитектуру электронных вычислительных машин и систем Имеет практический опыт: построения архитектуры электронных вычислительных машин и систем
1.О.22 Геоинформационные системы	Знает: роль и место геоинформационных систем и технологий в науке, образовании и практиках цифрового общества; географические и математические основы создания геоинформационных систем и применения геоинформационных технологий; аппаратные и программные средства использования геоинформационных технологий; суть и способы построения и развития геоинформационных систем Умеет: выбирать и оценивать программное обеспечение для создания и использования геоинформационных систем и технологий; использовать информационно-поисковые средства локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей; использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке; создавать атрибутивные базы данных для геоинформационных систем Имеет практический опыт: в современной программно-технической среде при создании и использовании геоинформационных систем и технологий
1.Ф.06.01 Основы программирования на платформе .NET	Знает: общие принципы объектно-ориентированного программирования; структуру простейших приложений на языке C#; основные структуры данных на языке C#, используемые при написании программ Умеет: отлаживать, компилировать и выполнять простые программы; использовать стандартные выражения для управления потоком выполнения программы, циклами, для обработки исключений; создавать, инициализировать и удалять объекты в

	приложениях C# Имеет практический опыт: создания программных продуктов на языке C#.NET
1.Ф.01 Формализация информационных представлений и преобразований	Знает: методы формального представления информационных объектов и процессов; и способы их параметризации Умеет: адекватно использовать и обосновывать применяемые методы формального представления информационных объектов и процессов; и способы их параметризации Имеет практический опыт: применения навыков формального описания информационных объектов
1.О.21 Исследование операций	Знает: условия применимости и свойства типовых моделей линейной оптимизации Умеет: строить модели и решать задачи методами целочисленного и динамического программирования, использовать современные технические средства и средства программного обеспечения для решения аналитических и исследовательских задач, интерпретировать полученные результаты Имеет практический опыт: в проверке адекватности и анализа построенных и применяемых при проектировании моделей
1.Ф.04 Структуры и алгоритмы обработки данных	Знает: основы алгоритмизации, принципы построения алгоритмов в виде блок-схем, основные структуры данных, алгоритмы сортировки Умеет: реализовывать основные структуры данных и методы их обработки Имеет практический опыт: написания программ с применением алгоритмов обработки данных
1.Ф.03 Базы данных	Знает: основные модели данных Умеет: структурировать данные в соответствии с моделью данных, разрабатывать дружественный интерфейс пользователя баз данных Имеет практический опыт: средствами описания структуры данных и создания дружественного интерфейса пользователя баз данных
1.Ф.05 Хранилища данных	Знает: основы математики,физики,вычислительной техники и программирования. Умеет: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общеинженерных знаний,методов математического анализа и моделирования. Имеет практический опыт: в решении стандартных профессиональных задач с применением методов математического анализа и линейной алгебры для использования в теории баз данных и хранилищ данных; в разработке бизнес-логики работы с хранилищами данных.
1.Ф.11 Программная инженерия	Знает: основные задачи ОС по управлению ресурсами ИВС; современное состояние спектра ОС; особенности сетевых, автономных и распределенных ОС; технологию клиент-сервер, классификацию серверных программ; проблему

	объединения различных ОС и приложений на их основе, необходимость распределенных операционных сред, модели и структуры данных; базовые алгоритмы обработки данных; методы программирования и механизмы доступа к базам данных; состав и функции операционных систем, современные модели и технологии разработки программных систем Умеет: основные задачи ОС по управлению ресурсами ИВС; современное состояние спектра ОС; особенности сетевых, автономных и распределенных ОС; технологию клиент-сервер, классификацию серверных программ; проблему объединения различных ОС и приложений на их основе, необходимость распределенных операционных сред, разрабатывать и создавать прикладные программы для решения различных задач; выбирать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, планировать разработку с использованием инструментальных средств; использовать инструментальные средства для разработки и тестирования программного продукта. Имеет практический опыт: свободного общения с современными ОС; навыками настройки сетевых параметров ОС; навыками работы со служебными программами, встроенными приложениями, настройками ОС, навыками сбора и обработки необходимых данных; навыками создания прикладного программного обеспечения; навыками применения инструментальных средств для создания программных средств, разработки и тестирования программных систем
1.О.23 Компьютерные сети и телекоммуникации	Знает: основные топологии компьютерных сетей;физические основы прохождения сигнала по среде передачи данных; стекTCP/IP; технологии Ethernet и Wi-FI Умеет: проектировать необходимую топологию сети под конкретную задачу; рассчитывать характеристики коммутационных узлов и конечного сетевого оборудования; подбирать конкретные модели сетевого оборудования под заданные характеристики Имеет практический опыт: настройки сетевого оборудования
1.Ф.10 Практикум по виду профессиональной деятельности	Знает: этапы жизненного цикла программной системы; основные методы тестирования программного обеспечения, понятие чистого кода, основные методы рефакторинга кода; понятие открытых сред разработки программного обеспечения; понятие сред разработки программного обеспечения Maple, Matlab, синтаксис и команды Умеет: формулировать бизнес-требования в форме функциональных требований к системе; проводить функциональное тестирование

	программной системы, находить недостатки в написанном коде; устанавливать и производить базовые настройки IDE Lazarus ; производить стандартные действия со встроенными функциями для решения различных задач Имеет практический опыт: навыками разработки программной системы, навыками разработки баз данных и интеграция их с IDE Lazarus в соответствии с поставленной задачей; навыками построения математических моделей физических систем в Maple и Matlab, написания сопроводительной документации для разрабатываемых программных систем; навыком написания программ для решения различных математических и физических задач

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 68,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	60	60
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	39,5	39,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к контрольным работам	14	14
Подготовка к экзамену	21,5	21.5
Самостоятельное изучение темы "Структурные вероятностные модели"	4	4
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Случайные события и случайные величины	18	10	8	0
2	Законы распределения. Вероятностные методы решения задач.	18	10	8	0
3	Статистические критерии. Погрешности измерений.	18	12	6	0
4	Регрессионные модели. Метод статистических	6	4	2	0

	испытаний (метод Монте-Карло)				

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1-3	1	Виды событий. Классическое определение вероятности. Безусловная и условная вероятность. Несовместные события. Независимые события. Полная группа событий. Противоположное событие (отказ). Статистическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения независимых и зависимых событий. Формула полной вероятности. Комбинаторика (перестановки, размещения, сочетания).	6
4-5	1	Дискретные случайные величины - ДСВ. Основные статистические характеристики ДСВ: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Закон распределения ДСВ. Непрерывные случайные величины -НСВ. Дополнительные статистические характеристики: интегральная функция распределения, плотность распределения.	4
6-8	2	Основные законы распределения случайных величин. Гистограмма распределения. Распределения Гаусса (нормальное распределение). Правило трех сигм. Равномерное распределение. Экспоненциальное распределение. Биноминальное распределение. Формула Бернулли. Распределение Пуассона. Закон Вейбула. Вероятностные методы решения задач. Формулы Байеса (формула гипотез). Формула Бернулли. Приближенная локальная формула Лапласа. Приближенная интегральная формула Лапласа.	6
9-10	2	Вероятностные методы решения задач. Формулы Байеса (формула гипотез). Формула Бернулли. Приближенная локальная формула Лапласа. Приближенная интегральная формула Лапласа.	4
11-13	3	Основные статистические критерии. Критерий Стьюдента. Критерий Фишера-Снедекора. Критерий Бартлетта. Критерий Кочрена. Критерий согласия Пирсона (критерий хи квадрат). Погрешности измерений. Вероятная погрешность. Средняя абсолютная погрешность. Мера точности. Грубые погрешности. Основные и дополнительные погрешности. Инструментальные (приборные или аппаратурные) погрешности средств измерений.	6
14-16	3	Мера точности. Грубые погрешности. Основные и дополнительные погрешности. Инструментальные (приборные или аппаратурные) погрешности средств измерений.	6
17-18	4	Регрессионные модели. Уравнения регрессии. Метод статистических испытаний (метод Монте-Карло).	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	1	Виды событий. Классическое определение вероятности. Безусловная и условная вероятность. Несовместные события. Независимые события. Полная группа событий. Противоположное событие (отказ). Статистическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения независимых и зависимых событий. Формула полной вероятности. Комбинаторика (перестановки, размещения, сочетания).	4
3-4	1	Дискретные случайные величины - ДСВ. Основные статистические характеристики ДСВ: математическое ожидание, дисперсия, среднее	4

		квадратическое отклонение. Закон распределения ДСВ. Непрерывные случайные величины -НСВ. Дополнительные статистические характеристики: интегральная функция распределения, плотность распределения.	
5-6	2	Основные законы распределения случайных величин. Гистограмма распределения. Распределения Гаусса (нормальное распределение). Правило трех сигм. Равномерное распределение. Экспоненциальное распределение. Биноминальное распределение. Формула Бернулли. Распределение Пуассона. Закон Вейбула. Вероятностные методы решения задач. Формулы Байеса (формула гипотез). Формула Бернулли. Приближенная локальная формула Лапласа. Приближенная интегральная формула Лапласа.	4
6-7	2	Вероятностные методы решения задач. Формулы Байеса (формула гипотез). Формула Бернулли. Приближенная локальная формула Лапласа. Приближенная интегральная формула Лапласа.	4
8-9	3	Основные статистические критерии. Критерий Стьюдента. Критерий Фишера-Снедекора. Критерий Бартлетта. Критерий Кочрена. Критерий согласия Пирсона (критерий хи квадрат). Погрешности измерений. Вероятная погрешность. Средняя абсолютная погрешность. Мера точности. Грубые погрешности. Основные и дополнительные погрешности. Инструментальные (приборные или аппаратурные) погрешности средств измерений.	4
10	3	Мера точности. Грубые погрешности. Основные и дополнительные погрешности. Инструментальные (приборные или аппаратурные) погрешности средств измерений.	2
11-12	4	Регрессионные модели. Уравнения регрессии. Метод статистических испытаний (метод Монте-Карло).	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к контрольным работам	Свешников, А. А. Прикладные методы теории вероятностей : учебник / А. А. Свешников. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1219-8. Вентцель Е.С. Теория случайных процессов и ее инженерные приложения [Текст] /Е.С. Вентцель, Л.А. Овчаров.- М.: Академия, 2003. - 432 с.	8	14
Подготовка к экзамену	Свешников, А. А. Прикладные методы теории вероятностей : учебник / А. А. Свешников. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1219-8. Вентцель Е.С. Теория случайных процессов и ее инженерные приложения [Текст] /Е.С. Вентцель, Л.А. Овчаров.- М.: Академия, 2003. - 432 с.	8	21,5
Самостоятельное изучение темы	Гудфеллоу, Я. Глубокое обучение / Я.	8	4

"Структурные вероятностные модели"	Гудфеллоу, И. Бенджио, А. Курвилль ; перевод с английского А. А. Слинкина. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 652 с. — ISBN 978-5-97060-618-6. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107901 стр.78- 81		

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
0	8	Бонус	Посещение лекций и практических занятий.	-	10	Посещение занятия - 0,2 балла. Пропуск - 0.	экзамен
1	8	Текущий контроль	Опросы на практических занятиях (ПЗ-1	1	2	На практических занятиях происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по изученному разделу путем устного опроса. За каждый раздел учащийся может получить от 0 до 2 баллов: 2 балла - обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы (80-100%). Показал хороший уровень знаний в рамках изученного раздела. 1 балл - обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы (60-80%). Потребовались наводящие вопросы преподавателя. 0 баллов - обучающийся ответил верно менее чем на 60% заданных вопросов.	экзамен
2	8	Текущий контроль	Контрольная работа №1	1	15	Контрольная работа содержит 6 задач. 15 баллов начисляется за 6 полностью верно решенных задач. 12.5 баллов начисляется за 5 полностью верно решенные задачи. 10 баллов начисляется за 4 полностью верно решенные задачи, представлены решения других задач с ошибками. 7,5 баллов начисляется за 3 верно решенные задачи, представлены решения других задач с ошибками. 5 баллов начисляется за 2 верно решенные задачи, представлены	экзамен

						решения других задач с ошибками. 2,5 балла - начисляется за 1 верно решенную задачу, представлены решения других задач с ошибками. 0 баллов - работа не представлена или во всех представленных решениях задач допущены ошибки.	
3	8	Текущий контроль	Опросы на практических занятиях (ПЗ-2)	1	2	На практических занятиях происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по изученному разделу путем устного опроса. За каждый раздел учащийся может получить от 0 до 2 баллов: 2 балла - обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы (80-100%). Показал хороший уровень знаний в рамках изученного раздела. 1 балл - обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы (60-80%). Потребовались наводящие вопросы преподавателя. 0 баллов - обучающийся ответил верно менее чем на 60% заданных вопросов.	экзамен
4	8	Текущий контроль	Контрольная работа №2	1	24	Контрольная работа содержит 8 задач. 24 балла начисляется за 8 полностью верно решенных задач. 21 балл начисляется за 7 полностью верно решенных задачи. 18 баллов начисляется за 6 полностью верно решенных задач, представлены решения других задач с ошибками. 15 баллов начисляется за 5 верно решенных задачи, представлены решения других задач с ошибками. 12 баллов начисляется за 4 верно решенные задачи, представлены решения других задач с ошибками. 9 баллов - начисляется за 3 верно решенные задачи, представлены решения других задач с ошибками. 6 баллов - начисляется за 2 верно решенные задачи, представлены решения других задач с ошибками. 3 балла -начисляется за 1 верно решенную задачу, представлены решения других задач с ошибками. 0 баллов - работа не представлена или во всех представленных решениях задач допущены ошибки.	экзамен
5	8	Текущий контроль	Опросы на практических занятиях (ПЗ-3)	1	2	На практических занятиях происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по изученному разделу путем устного опроса. За каждый раздел учащийся может получить от 0 до 2 баллов:	экзамен

						2 балла - обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы (80-100%). Показал хороший уровень знаний в рамках изученного раздела. 1 балл - обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы (60-80%). Потребовались наводящие вопросы преподавателя. 0 баллов - обучающийся ответил верно менее чем на 60% заданных вопросов	
6	8	Текущий контроль	Контрольная работа №3	1	20	Контрольная работа содержит 10 задач. 20 баллов начисляется за 10 полностью верно решенных задач. 18 баллов начисляется за 9 полностью верно решенных задачи. 16 баллов начисляется за 8 полностью верно решенных задач, представлены решения других задач с ошибками. 14 баллов начисляется за 7 верно решенных задачи, представлены решения других задач с ошибками. 12 баллов начисляется за 6 верно решенных задачи, представлены решения других задач с ошибками. 10 баллов - начисляется за 5 верно решенных задачи, представлены решения других задач с ошибками. 8 баллов - начисляется за 4 верно решенные задачи, представлены решения других задач с ошибками. 6 баллов - начисляется за 3 верно решенных задачи, представлены решения других задач с ошибками. 4 балла - начисляется за 2 верно решенные задачи, представлены решения других задач с ошибками. 2 балла - начисляется за 1 верно решенную задачу, представлены решения других задач с ошибками. 0 баллов - работа не представлена или во всех представленных решениях задач допущены ошибки.	экзамен
7	8	Текущий контроль	Опросы на практических занятиях (ПЗ4)	1	2	На практических занятиях происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по изученному разделу путем устного опроса. За каждый раздел учащийся может получить от 0 до 2 баллов: 2 балла - обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы (80-100%). Показал хороший уровень знаний в рамках изученного раздела. 1 балл - обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы (60-80%). Потребовались наводящие вопросы	экзамен

						преподавателя. 0 баллов - обучающийся ответил верно менее чем на 60% заданных вопросов.	
8	8	Текущий контроль	Контрольная работа №4	1	5	Контрольная работа содержит 1 задачу. 4 балла начисляется за полностью верно решенную задачу, 3 балла начисляется за небольшие арифметические ошибки, никак не повлиявшие на результат, 2 балла - верен ход решения, но есть грубая ошибка в решении, 1 балл - решение содержит ошибки в ходе решения и грубые в вычислениях, 0 - баллов решение неверное, ход ошибочен либо работа не сдана.	экзамен
9	8	Проме-жуточная аттестация	Экзамен (промежуточная аттестация)	-	12	Студенты случайным образом выбирают экзаменационный билет, содержащий два теоретических вопроса и две задачи. Процедура оценивания: Оценка ответов на экзаменационные вопросы выполняется по балльно-рейтинговой системе (приказ ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии оценивания ответов на теоретические вопросы: дан полный корректный ответ на вопрос (допускается незначительная неточность) - 3 балла; ответ имеет одно существенное замечание (неполная формулировка закона/определения, ошибка в формуле/в выводе формулы и т.п.) - 2 балла; ответ имеет два существенных замечания - 1 балл; на вопрос не было дано ответа или ответ в корне неверен или ответ имеет более двух существенных замечаний - 0 баллов. Критерии оценивания решения экзаменационных задач: приведенное решение верно (без замечаний или с незначительными замечаниями) - 3 балла; приведенное решение имеет одно существенное замечание (ошибка при вычислениях, некорректный рисунок, пропущен важный этап решения и т.п.) - 2 балла; приведенное решение имеет два существенных замечания - 1 балл; приведенное решение имеет более двух существенных замечаний или решение в корне неверно - 0 баллов. Максимальное количество баллов на экзамене - 12 баллов. Экзаменационная оценка выставляется по суммарному рейтингу студента (см. приказ ректора от 24.05.2019 г. № 179), включающего текущий контроль (типовые задачи и	экзамен

						отчеты по лабораторным работам) и промежуточную аттестацию (экзамен или зачет)	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 90…100 %. Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75…89 %. Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 %. Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине менее 60%. Допускается выставление оценки на основе текущего рейтинга (автоматом).	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК-1	Знает: алгоритмы расчета вероятностных или статических параметров	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: решать задачи на определение вероятностных характеристик и определять оптимальное решение с применением специализированных пакетов программного обеспечения	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: разработки прикладных программ на языках высокого уровня	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Вентцель Е.С. Теория случайных процессов и ее инженерные приложения [Текст] /Е.С. Вентцель, Л.А. Овчаров.- М.: Академия, 2003. - 432 с.

б) дополнительная литература:

1. Вентцель, Е.С. Теория вероятностей [Текст]: учебник для вузов / Е.С. Вертцель. – 8-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2002.-575с.: ил.- ISBN 5-06-003650-2.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Коледин В.В. Прикладные задачи теории вероятностей: Учебное пособие. - Нижневартовск. 2022

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Коледин В.В. Прикладные задачи теории вероятностей: Учебное пособие. - Нижневартовск. 2022

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Свешников, А. А. Прикладные методы теории вероятностей : учебник / А. А. Свешников. — СанктПетербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114- 1219-8. https://e.lanbook.com/book/168385
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Практикум и индивидуальные задания по курсу теории вероятностей (типовые расчеты) : учебное пособие / В. А. Болотюк, Л. А. Болотюк, А. Г. Гринь, И. П. Гринь. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. https://e.lanbook.com/book/167809
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Задачи оценивания неизвестных параметров распределений : учебно-методическое пособие / составитель В. М. Сморкалова. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2015. — 51 с. https://e.lanbook.com/book/153383
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гудфеллоу, Я. Глубокое обучение / Я. Гудфеллоу, И. Бенджио, А. Курвилль ; перевод с английского А. А. Слинкина. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 652 с. — ISBN 978-5-97060-618-6. https://e.lanbook.com/book/107901
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Плохотников, К. Э. Теория вероятностей в пакете MATLAB : учебник / К. Э. Плохотников, В. Н. Николенко. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2014. — 611 с. — ISBN 978-5-9912-7005-2. https://e.lanbook.com/book/55680
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Семаков, С. Л. Элементы теории вероятностей и случайных процессов : учебное пособие / С. Л. Семаков. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2011. — 322 с. — ISBN 978-5-9221-1345-8. https://e.lanbook.com/book/5293

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Нижневартовск)(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары		Учебная лаборатория «Информационные технологии», 202 Рабочая станция NORBEL Office Standard Phenom II X4 (19 штук); Монитор 20 MONITOR PHILIPS 206V3LAB (19 штук); Мультимедиа-проектор Epson EB-824H; Коммутатор HP –E2620-24; Экран Economy; Источник бесперебойного питания APC Back-UPS 400 AutoCAD 12 учебная версия (сетевая лицензия) Компас -3D LT v-10 MathCAD 14 Scilab – 5.5.2 Free Pascal Lazarus SWI-Prolog MS SQL Server 2008R2 Vissim 3.0 1С Предприятие 8 Oracle VM VirtualBox Microsoft Office 2010 Borland Developer Studio 2006 Информационно-правовая база “Консультант - Плюс” DOSBox Paint.NET Deductor Academic 5.3.3 Codeblocks 16.01 Dia Gvim 8 ideaIC 2.5 Modelio Pascal ABCNET Eclipse Microsoft Visual Studio Community Эффектон студио. Комплекс компьютерных психодиагностических и коррекционных методик Kaspersky Endpoint Security 10
Лекции		Учебная лаборатория «Информационные технологии», 202 Рабочая станция NORBEL Office Standard Phenom II X4 (19 штук); Монитор 20 MONITOR PHILIPS 206V3LAB (19 штук); Мультимедиа-проектор Epson EB-824H; Коммутатор HP –E2620-24; Экран Economy; Источник бесперебойного питания APC Back-UPS 400 AutoCAD 12 учебная версия (сетевая лицензия) Компас -3D LT v-10 MathCAD 14 Scilab – 5.5.2 Free Pascal Lazarus SWI-Prolog MS SQL Server 2008R2 Vissim 3.0 1С Предприятие 8 Oracle VM VirtualBox Microsoft Office 2010 Borland Developer Studio 2006 Информационно-правовая база “Консультант - Плюс” DOSBox Paint.NET Deductor Academic 5.3.3 Codeblocks 16.01 Dia Gvim 8 ideaIC 2.5 Modelio Pascal ABCNET Eclipse Microsoft Visual Studio Community Эффектон студио. Комплекс компьютерных психодиагностических и коррекционных методик Kaspersky Endpoint Security 10