

Валерьев

Министерство
Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Колледж ЧелГУ

Рабочая программа дисциплины

ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

стр. 1 из 14

Первый экземпляр

КОПИЯ №



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. А. Саламатов

08 2024г

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 2 из 14	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на Педагогическом совете Колледжа ЧелГУ и рекомендована к утверждению (протокол заседания № 1 от 29 августа 2024 года).

Председатель Педагогического совета _____ /М.В. Найн/

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации «09» декабря 2016 г. № 1547, по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 3 из 14	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт программы дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины.....	5
3. Условия реализации рабочей программы дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	13

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика Специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)		
Версия документа - 1	стр. 6	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. Паспорт программы дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.03 «Теория вероятностей и математическая статистика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ЕН.03 «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

1.3. Цели и задачи освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач
- Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач
- Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа;

знать:

- Элементы комбинаторики.
- Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.
- Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.
- Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса.
- Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика Специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)		
Версия документа - 1	стр. 6	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- Законы распределения непрерывных случайных величин.
- Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.
- Понятие вероятности и частоты.

Программист должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность (по базовой подготовке):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 72 часа, в том числе:
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 40 часов;
 самостоятельная работа обучающегося – 32 часа.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
Теоретические занятия	20
Практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
Итоговая аттестация	
Дифференцированный зачет (4 семестр)	

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика Специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)			
Версия документа - 1	стр. 6	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объём часов	Уровень усвоения
Введение	Предмет теории вероятностей и математической статистики; Его основные задачи и области применения. содержание предмета теории вероятностей и математической статистики.	1	1
Раздел 1	Элементы комбинаторики	3	
Тема 1.1 Основные понятия комбинаторики	Основные понятия комбинаторики: размещения, сочетания, перестановки. Формулы расчёта комбинаций. Определение размещений, сочетаний и перестановок. Простейшие задачи на понимание указанных понятий.	1	2
	Практические занятия Решение задач на перебор вариантов. Отработка основных понятий комбинаторики при решении задач. Формирование умения различать основные понятия комбинаторики.	2	2
Раздел 2	Основы теории вероятностей	12	
Тема 2.1 Случайные события. Классическое определение вероятностей	Предмет теории вероятностей. Понятие о случайном событии. Определение случайного события, достоверного события, противоположных событий, равносильных событий, элементарных событий, невозможного события, вероятности случайного события. Классическое определение вероятности Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности с использованием элементов комбинаторики.	2	2
	Практические занятия Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности.	2	2
Тема 2.2 Вероятности сложных событий	Сложения и умножения в теории вероятностей. Определение произведения событий и их суммы. Теоремы о произведении и сумме событий. Сумма вероятностей двух противоположных событий.	2	2

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика Специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)			
Версия документа - 1	стр. 6	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	Формула полной вероятности. Полная система событий. Формула полной вероятности.		
	Практические занятия Решение задач на принцип сложения и умножения. Зависимые и независимые события. Условная вероятность. Вероятность зависимых событий. Вероятность независимых событий.	2	2
Тема 2.3 Схема Бернулли	Понятие схемы Бернулли. Формула Бернулли. Локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа в схеме Бернулли.	2	2
	Практические занятия Вычисление вероятностей событий в схеме Бернулли.	2	2
Раздел 3	Дискретные случайные величины (ДСВ)	10	
Тема 3.1 Понятие ДСВ. Распределение ДСВ. Функции ДСВ	Понятие случайной величины. Понятие дискретной случайной величины (ДСВ). Примеры ДСВ. Распределение ДСВ. Графическое изображение распределения ДСВ. Независимые случайные величины. Функции от ДСВ. Запись распределения функции от одной ДСВ. Запись распределения функции от двух независимых ДСВ.	1	2
	Практические занятия Решение задач на распределения ДСВ.	2	2
Тема 3.2 Характеристики ДСВ и их свойства	Независимые случайные величины. Функции от ДСВ. Запись распределения функции от одной ДСВ. Запись распределения функции от двух независимых ДСВ.	1	2
	Практические занятия Характеристики биномиального распределения.	2	2
Тема 3.3. Биномиальное распределение. Геометрическое распределение	Понятие биномиального распределения, характеристики биномиального распределения. Понятие геометрического распределения, характеристики геометрического распределения.	2	2
	Практические занятия Геометрическое распределение, характеристики геометрического распределения.	2	2
Раздел 4	Непрерывные случайные величины (НСВ)	12	
Тема 4.1 Понятие	Понятие непрерывной случайной	1	2

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика Специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)			
Версия документа - 1	стр. 6	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

НСВ. Равномерно распределённая НСВ. Геометрическое определение вероятности	величины (НСВ). Понятие случайной точки, равномерно распределённой в плоской фигуре; формула вычисления вероятностей для такой случайной точки.		
	Практические занятия Решение задач на формулу геометрического определения вероятности.	2	2
Тема 4.2 Функция плотности НСВ. Интегральная функция распределения	Функция плотности НСВ: определение, свойства. Функция плотности для равномерно распределённой НСВ. Интегральная функция распределения НСВ: определение, свойства, её связь с функцией плотности. Расчёт вероятностей для НСВ по её функции плотности и интегральной функции распределения, вычисление математического ожидания, дисперсии, среднеквадратического отклонения НСВ по её функции плотности. Медиана НСВ: определение, методика нахождения.	1	2
	Практические занятия Вычисление вероятностей и нахождение характеристик для НСВ с помощью функции плотности и интегральной функции распределения	2	2
Тема 4.3 Нормальное распределение. Показательное распределение	Определение и функция плотности показательного распределённой НСВ. Интегральная функция распределения показательного распределённой НСВ. Характеристики показательного распределённой НСВ.	2	2
	Практические занятия Вычисление вероятностей для нормально распределённой величины (или суммы нескольких нормально распределённых величин).	2	2
Раздел 5. Центральная предельная теорема. Закон больших чисел. Вероятность и частота.	Центральная предельная теорема. Неравенство Чебышева. Закон больших чисел в форме Чебышева. Понятие частоты события. Статистическое понимание вероятности. Закон больших чисел в форме Бернулли.	2	2
	Практические занятия Неравенство Чебышева. Закон больших чисел в форме Чебышева.	2	2

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика Специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)			
Версия документа - 1	стр. 6	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Раздел 6 Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения	Генеральная совокупность и выборка. Сущность выборочного метода. Дискретные и интервальные вариационные ряды. Полигон и гистограмма. Числовые характеристики выборки. Понятие точечной оценки. Точечные оценки для генеральной средней (математического ожидания), генеральной дисперсии и генерального среднеквадратического отклонения. Понятие интервальной оценки. Надежность доверительного интервала. Интервальная оценка математического ожидания нормального распределения при известной дисперсии. Интервальная оценка математического ожидания нормального распределения при неизвестной дисперсии. Точечная оценка вероятности события. Интервальная оценка вероятности события.	2	2
	Практические занятия Построение для заданной выборки ее графической диаграммы; расчёт по заданной выборке её числовых характеристик.	2	2
Самостоятельная работа обучающихся Решение практических заданий и упражнений по разделам и темам.		32	
Всего:		72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика Специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)			
Версия документа - 1	стр. 6	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

3. Условия реализации рабочей программы дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет математики – учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 300

Основное оборудование: учебная и специализированная мебель, учебная доска, рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя с выходом в сеть Интернет.

Набор демонстрационного оборудования: мультимедийный комплекс портативный (ноутбук, демонстрационный экран, проектор).

Учебно-методическая документация: пособия, плакаты, схемы, таблицы.

Программное обеспечение: Windows 10 (срок действия лицензии: бессрочно).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

1. Библиотека, читальный зал №3 с выходом в Интернет - помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Основное оборудование: стеллажи книжные, кафедра выдачи литературы, выставочный стеллаж, шкафы, столы, стулья, кондиционер, 9 персональных компьютеров с подключением к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»; учебная мебель, проектор, экран, кондиционер.

Программное обеспечение: Microsoft Windows Professional 7 Russian Academic OPEN No Level (Срок действия - по договору); Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level (срок действия – по договору); Антивирус Касперского (срок действия – по договору); КонсультантПлюс (срок действия – по договору); НЭБ (срок действия – по договору).

Неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), в электронную информационно- образовательную среду образовательной организации; к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика Специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)		
Версия документа - 1	стр. 6	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

2. Актовый зал на 483 места с выходом в сеть Интернет - для проведения научных конференций, семинаров - помещение для организации воспитательной работы.

Технические средства обучения для проведения занятий: мультимедийный комплекс портативный (ноутбук, демонстрационный экран, проектор).

Основное оборудование: современное звуковое, световое и видеооборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основная литература

1. Ганичева, А. В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для СПО / Ганичева А. В. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 92 с. – ISBN 978-5-507-44327-7. – URL:<https://e.lanbook.com/book/220481>.

2. Денежкина И. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Денежкина И. Е., Степанов С. Е., Цыганок И. И. – Москва : КноРус, 2022. – 302 с. - ISBN 978-5-406-09716-8. // Book.ru : Электронно-библиотечная система. – URL:<https://book.ru/book/943653>.

3. Кацман, Ю. Я. Теория вероятностей и математическая статистика. Примеры с решениями : учебник для СПО / Ю. Я. Кацман. – Москва : Юрайт, 2022. – 130 с. – (Профессиональное образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/490334>. – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-534-10083-9. – URL:<https://urait.ru/bcode/490334>.

Дополнительная литература

1. Мышкис, А. Д. Лекции по высшей математике [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 689 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=281 (глава “Элементы теории вероятностей и математической статистики”).

2. Новосельцева, М. А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. А. Новосельцева. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 104 с. - URL:

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика Специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)		
Версия документа - 1	стр. 6	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278497> .

3. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. С. Мхитарян, Е. В. Астафьева, Ю. Н. Миронкина, Л. И. Трошин ; под ред. В. С. Мхитаряна. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013. 336 с.- URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252964> .

Интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999- . — Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. – Яз. рус., англ.

2. Polpred.com Обзор СМИ [Электронный ресурс] : сайт. – Доступ открыт со всех компьютеров библиотеки и внутренней сети ЧелГУ: <http://polpred.com/> .

3. ИНФОРМИО [Электронный ресурс] : электронный справочник [обеспечение всех типов образовательных учреждений нормативными, методическими, научно-практическими материалами]. –Доступ из сети университета : <http://www.informio.ru/>

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЦОР) [Электронный ресурс] : федеральный портал. – URL: <http://school-collection.edu.ru/> , свободный.

5. Зачетка.ру [Электронный ресурс] : студенческий портал. - URL: <http://www.zachetka.ru/> , свободный.

3.3. Условия реализации рабочей программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.

Для освоения программы дисциплины в фонде библиотеки и электронно-библиотечных системах имеется основная и дополнительная учебная литература в виде электронных документов.

В лекционных аудиториях оборудованы специальные места с возможностью размещения студентов на кресле-коляске и подключения к электрической сети технических средств обучения.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика Специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)			
Версия документа - 1	стр. 6	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

особенностями. Данные технические средства могут быть представлены Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

3.4. Условия реализации программы дисциплины с использованием электронного обучения

В случае реализации дисциплины с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции или отложенного времени (Moodle, форумы, электронная почта, социальные сети, мессенджеры). Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством Moodle, форумов, электронной почты, социальных сетей, мессенджеров. Доступ обучающихся к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, дифференцированного зачета, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> • Элементы комбинаторики. • Понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения	• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование. • Контрольная работа • Наблюдение за выполнением практического задания.

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика Специальность 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)			
Версия документа - 1	стр. 6	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

вероятность. - Алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности. - Схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса. - Понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики. - Законы распределения непрерывных случайных величин. - Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки. - Понятие вероятности и частоты.	оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	(деятельностью студента) - Оценка выполнения практического задания(работы) - Решение ситуационной задачи
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> - Применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач - Использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач - Применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа		- Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; - Тестирование. - Контрольная работа - Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) - Оценка выполнения практического задания(работы) - Решение ситуационной задачи

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при проведении промежуточного контроля.