МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
Директор АО им.Л.С.Выготского
(должность)
Баудинова Н.А.
(ФИО)
1 октября 2026 г.

ПРЕДМЕТНЫЙ МОДУЛЬ
Информационные технологии в математике

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая школа психологии и педагогики**

Учебный план b440301_24_3 ПО Математика.plx
Направление 44.03.01 – РФ, 550200 - КР Педагогическое образование
профиль «Математика» (в билингвальной образовательной среде)

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 48

самостоятельная работа 59,9

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Недель	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	48	48	48	48
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,1	48,1	48,1	48,1
Сам. работа	59,9	59,9	59,9	59,9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
кандидат педагогических наук, доцент, Назарматова Г.А. _____

Рецензент(ы):
кандидат физико-математических наук, доцент, Комарцова Е.А. _____

Согласовано РОП:
_____

Рабочая программа дисциплины
Информационные технологии в математике

разработана в соответствии с ФГОС 3++:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

Направление 44.03.01 – РФ, 550200 - КР Педагогическое образование
профиль «Математика» (в билингвальной образовательной среде)
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании _____

Протокол от 18.09.2025 г. № 2
Срок действия программы: 2025-2029 уч.г.
Руководитель подразделения:Баудинова Наргиз Акбаровна

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Информационные технологии в математике

наименование дисциплины

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Курс имеет в основном практическую направленность. Целью его изучения является систематизация и активация знаний, полученных студентами в рамках изучения различных предметов и дисциплин, связанных с обработкой данных практических наблюдений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.14
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	История математики
2.1.2	Основы математической обработки информации
2.1.3	Технические средства в профессиональной деятельности
2.1.4	Дифференциальные уравнения
2.1.5	Элементарная математика
2.1.6	Дифференциальные уравнения
2.1.7	Технологическая (проектно-технологическая) практика 2
2.1.8	Технологическая (проектно-технологическая) практика 1
2.1.9	Вводный курс математики
2.1.10	Информационно-технологический модуль
2.1.11	Теория тероятностей и математическая статистика
2.1.12	Математический анализ
2.1.13	Математическая логика
2.1.14	Методика обучения математике
2.1.15	Числовые системы
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Практикум по математическому моделированию
2.2.2	Развитие и воспитание обучающихся средствами математики
2.2.3	Особенности развития математической грамотности обучающихся
2.2.4	Дискретная математика
2.2.5	Предметный модуль
2.2.6	Математическая логика
2.2.7	Методика обучения математике
2.2.8	Подготовка к общереспубликанскому тестированию по математике в школе

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
Знать:	
Уровень 1	Возможности цифровых инструментов при преподавании математики.
Уровень 2	Методические принципы использования ИКТ в учебном процессе.
Уровень 3	Способы представления математической информации средствами ИТ.
Уметь:	
Уровень 1	Организовывать учебную деятельность с применением цифровых ресурсов.
Уровень 2	Подбирать ИКТ-инструменты для визуализации математических объектов.
Уровень 3	Использовать цифровые платформы для контроля и оценки знаний.
Владеть:	
Уровень 1	Методами разработки электронных учебных материалов.
Уровень 2	Навыками интеграции ИТ в преподавание математики.
Уровень 3	Приёмами сопровождения обучающихся в цифровой среде.

ОПК-9: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Принципы работы современных ИТ-средств, используемых в математике.
Уровень 2	Основы алгоритмизации и программирования в педагогическом контексте.

Уровень 3	Возможности математических пакетов (GeoGebra, Maple, Mathematica и др.).
Уметь:	
Уровень 1	Использовать ИТ для решения математических задач.
Уровень 2	Анализировать результаты вычислений, выполненных с помощью программных средств.
Уровень 3	Применять цифровые инструменты для моделирования математических процессов.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками работы с математическими компьютерными системами.
Уровень 2	Приёмами автоматизации вычислительных процессов.
Уровень 3	Способами использования современных ИТ в профессиональной деятельности учителя.

ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения, и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Принципы применения ИТ для решения профессиональных задач.
Уровень 2	Основы компьютерного моделирования и численных методов.
Уровень 3	Способы использования ИТ в математическом анализе данных.
Уметь:	
Уровень 1	Применять программные средства для решения математических и педагогических задач.
Уровень 2	Создавать цифровые образовательные ресурсы.
Уровень 3	Анализировать результаты вычислений и визуализаций.
Владеть:	
Уровень 1	Инструментами разработки и презентации математических материалов с помощью ИТ.
Уровень 2	Методами интеграции цифровых вычислительных инструментов в учебный процесс.
Уровень 3	Навыками применения ИТ для повышения эффективности профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Разнообразные методы и приемы первоначальной обработки "сырых" статистических данных, включая их нечисловые и бинарные варианты;
3.1.2	Способы исключения грубых ошибок наблюдения;
3.1.3	Методы группировки многомерных данных и их визуализации;
3.1.4	Приемы предварительной, а затем и количественной оценки степени связи показателей различных типов;
3.1.5	Подходы к организации классификации многомерных данных и построения дискриминирующих функций;
3.1.6	Понятие информационной и прогностической силы показателя и способы их сортировки и/или исключения:
3.1.7	Виды и формы статистически обоснованных заключений о характере представленных данных и возможных методах их обработки.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Производить быстрый прикидочный анализ и осмотр структуры имеющихся данных;
3.2.2	Цензурировать данные, включая несложные многомерные случаи;
3.2.3	Производить группировку визуализацию данных, производя параллельно сокращение их размерности, если это необходимо;
3.2.4	Строить статистически обоснованные классификации данных различными методами и предлагать дискриминационные процедуры вплоть до их существенно нелинейной формы;
3.2.5	Обосновывать предложенные подходы и писать несложные компьютерные программы для их реализации.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Работы с объемными многомерными статистическими данными.
3.3.2	Решения задач цензурирования и сокращения размерности;
3.3.3	Перевода нечисловых категорированных данных в числовую форму (включая бинарный случай);
3.3.4	Изучения силы и вида связей как числовых, так и категорированных показателей. Изучения и обработки четырехпольных таблиц и общих таблиц сопряженности;
3.3.5	Проверки разного рода предположений о структуре изучаемых статистических данных.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Инте ракт.**	**Пр. подг.**	**Примечание**

	Раздел 1. Общие принципы работы с данными							
1.1	Данные и их виды. Размерность. Способы перевода одного из видов данных в другой. /Пр/	7	6	ОПК-8 ПК-1 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	2		Работа с ПО и онлайн-сервисами
1.2	Квантификация и задачи информационной ценности классов /Ср/	7	12	ОПК-8 ПК-1 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4			
1.3	Виды наиболее часто встречающихся практических задач обработки данных и подходы к их решению /Пр/	7	6	ОПК-8 ПК-1 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4			Тестирование
1.4	/КрТО/	7	0,1	ОПК-8 ПК-1 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4			
	Раздел 2. Работа с "сырыми" данными							
2.1	Цензурирование данных /Пр/	7	6	ОПК-8 ПК-1 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4			Интеллектуальные игры и викторины
2.2	Построение латентных классов и обработка нечетких категорий. Алгоритм Ростовцева /Ср/	7	12	ОПК-8 ПК-1 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4			
2.3	Визуализация. Поля корреляции, ЭЛР, коэффициент Пирсона /Пр/	7	5	ОПК-8 ПК-1 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4			Работа с ПО и онлайн-сервисами
2.4	Четырехпольные и шестипольные таблицы. Методы их обработки /Пр/	7	5	ОПК-8 ПК-1 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4			Интеллектуальные игры и викторины
2.5	Нечисловые данные. Анализ соответствий /Пр/	7	5	ОПК-8 ПК-1 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4			Тестирование
2.6	Коэффициенты корреляции для нечисловых данных /Ср/	7	12	ОПК-8 ПК-1 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4			

	Раздел 3. Проверка предположений о структуре данных							
3.1	Полная или частичная однородность данных /Пр/	7	5	ОПК-8 ПК-1 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4			Работа с различными видами информации
3.2	Гипотеза о виде распределения /Пр/	7	5	ОПК-8 ПК-1 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4			Исследовательские проекты
3.3	Множественная регрессия с ограничениями /Пр/	7	5	ОПК-8 ПК-1 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4			Тестирование
3.4	Задачи нелинейной регрессии /Ср/	7	12	ОПК-8 ПК-1 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4			
3.5	Предположения ДА. Дисперсионный анализ, свободный от вида распределения (ранговый анализ) /Ср/	7	11,9	ОПК-8 ПК-1 ОПК-9	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Поскольку курс является обобщающим, практическим, то контроль теоретических знаний ограничен одним тестированием.

1. Задача проверки статистических гипотез может быть поставлена с целью:
a. Верификации некоторого предположения о явлении, наделенном чертами случайности;
b. Подтверждения утверждения синоптика о том, что 10 мая будет хорошая погода;
c. Выяснения последствий принятого управленческого решения;
d. Обеспечения работой сотрудников института статистических исследований.
(правильный ответ a)
2. Статистический критерий – это
a. Коллектив критически настроенных экспертов;
b. Эталонный образец правильности высказываемого предположения;
c. Способ представления отчетности по результатам статистического исследования;
d. Правило, указывающее, какую из высказанных гипотез следует принять по результатам наблюдений.
(правильный ответ d)
3. Главное при построении наилучшего критерия
a. Простота исполнения требуемых им действий;
b. Интуитивная прозрачность результатов его применения;
c. Минимизация вероятностей все возможных ошибок одновременно;
d. Его максимальная мощность.
(правильный ответ d)
4. Критическое множество статистического критерия – это
a. Совокупность всех аргументов против использования этого критерия;
b. Набор всех выборок, на которых он принимает альтернативную гипотезу;
c. Множество тех границ, превышение которых приводит к отвержению основной гипотезы;
d. Ресурсный запас, показывающий, какое количество раз еще допустимо применение этого критерия.
(правильный ответ b)
5. Критерием согласия называют
a. Способ выработки единого мнения экспертов;

b. Проверку значимости отличий наблюдаемой картины от идеальной;
c. Алгоритм проверки гипотезы об отсутствии существенных различий наборов данных;
d. Универсальную методику проверки гипотез, принятую на Всемирном конгрессе математиков в 1924 году.
(правильный ответ b)
6. Критерий хи-квадрат был предложен
a. Р. Фишером;
b. Дж. Нейманом;
c. К. Пирсоном;
d. Э. Пирсоном.
(правильный ответ c)
7. Классический вариант критерия хи-квадрат был ориентирован на проверку
a. Гипотезы нормальности выборки;
b. Гипотезы о виде распределения;
c. Гипотезы независимости связанных выборок;
d. Гипотезы однородности двух или нескольких рядов числовых данных.
(правильный ответ b)
8. Простой гипотезой является
a. Та, которую несложно проверить;
b. Наиболее понятная из высказанных гипотез;
c. Та, которой удовлетворяет лишь одно распределение;
d. Гипотеза, формулировка которой укладывается не более, чем в десять слов.
(правильный ответ c)
9. Рандомизация критерия заключается в
a. Принятии решения случайным образом на границе критического множества;
b. Выборе решающего правила из списка возможных путем использования таблицы случайных чисел;
c. Добавлении недостающих для принятия решения данных путем их случайного выбора из генеральной совокупности;
d. Отказе от использования сомнительных данных и исключении их с использованием далее функции RANDOM в электронных таблицах для их замещения.
(правильный ответ a)
10. Статистическая связь обязательно характеризуется
a. Наличием точных и понятных закономерностей;
b. Немедленным изменением одной из связанных величин при изменении другой;
c. Изменением распределения одной из величин при изменении другой;
d. Отсутствием каких-либо функциональных связей между изучаемыми величинами.
(правильный ответ c)
11. Правильное присвоение числовых меток значениям нечислового показателя позволяет
a. Сократить объемы хранимой информации;
b. Оценить различия между категориями показателя;
c. Применить к нечисловым данным методы непараметрической статистики;
d. Удачно отчитаться перед вышестоящими органами по сбору статистических данных.
(правильный ответ b)
12. Четырехпольные таблицы
a. Содержат информацию о четырех видах сельскохозяйственных культур;
b. Применяются для задания совместного распределения двух бинарных показателей;
c. Дают наглядное представление о взаимодействии четырех изучаемых показателей;
d. Позволяют в числовом виде представить информацию о поле корреляции изучаемых показателей.
(правильный ответ b)
13. Маркером наличия статистической связи между нечисловыми категорированными показателями НЕ является
a. Возможность задать совместное распределение этих показателей с помощью таблицы сопряженности;
b. Возможность с достаточной точностью предсказать категорию одного из них по заданной категории другого;
c. Близкий к диагональному вид таблицы сопряженности показателей;
d. Наличие в каждой строке или каждом столбце таблицы сопряженности доминирующей группы близких категорий.
(правильный ответ a)
14. Черно-белые алгоритмы обработки связанных выборок позволяют
a. Изучать нечисловые показатели и оцифровывать их;
b. Изображать данные эксперимента с помощью черно-белого рисунка;
c. Выявлять наличие и характер связи между показателями;
d. Задать границы категорий, наилучшим образом проявляющие связь показателей.
(правильный ответ d).

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств

На зачет выносятся два вопроса из общего перечня вопросов к экзамену, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Зачет с оценкой проводится в письменной форме. На подготовку ответа студенту отводится 10 минут. За ответ на
теоретические вопросы студент может получить максимально 100 баллов. Перевод баллов в оценку: 100-60 – «зачтено», 0-59 – «не зачтено»

5.4. Перечень видов оценочных средств
Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Бурняшов Б. А.	Информационные технологии в профессиональной деятельности: Практикум для студентов-бакалавров, обучающихся по направлению подготовки «Экономика»	Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа 2017
Л1.2	Бурняшов Б. А.	Основы информационных технологий: Практикум для студентов-бакалавров, обучающихся по направлению подготовки «Экономика»	Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа 2017
Л1.3	Гаврилова З. П., Золотарев А. А., Остроух Е. Н., Бычков А. А., Корнюхин А. П.	Информационные технологии: Учебное пособие	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет 2011

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кауфман В. Ш.	Языки программирования. Концепции и принципы	Саратов: Профобразование 2017
Л2.2	Сычев Ю. Н.	Основы информационной безопасности: Учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт 2010
Л2.3	Костомаров Д. П., Корухова Л. С, Манжелей С. Г.	Программирование и численные методы: Учебное пособие	Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова 2001

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Бирюков А. Н.	Процессы управления информационными технологиями: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) 2016

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.2	Абрамян А. В., Абрамян М. Э., Агарков Ю. В., Агибалов О. И., Айдаркин Е. К., Айдаркина М. Е., Алгазинов Э. К., Александров П. В., Андреева Е. М., Атрощенко Е. А., Бавин В. В., Белоус М. А., Березовский А. Н., Богомолов А. А., Борзов П. А., Бородаенко Р. Г., Боярова Е. Ю., Брагилевский В. Н., Брехачева А. И., Букатов А. А., Ваарман В. В., Васильева А. А., Волобуев А. А., Воронцов А. А., Газизов А. Р., Гармашов С. И., Германовский С. С., Головченко О. В., Горбунова М. О., Горгорова В. В., Грищенко Л. П., Губская Г. Н., Губская Н. В., Губский Д. С., Даниелян А. С., Даниелян С. С., Демяненко Я. М., Деундяк В. М., Долгополов В. А., Должикова Ю. Г., Донченко Е. Н., Доценко И. Б., Драпеза И. А., Драч А. Н., Дубинин А. С., Дударева Е. П., Дуймакаев Ш. И., Думбай В. Н., Евдокимова И. В., Евдокимова Н. А., Евсюкова О. В., Егоров И. Н., Егоров Н. Я., Егорова С. И., Ежова О. А., Ерусалимский Я. М., Ершова А. В., Жаринов С. А., Жегуло Е. В., Желтышев Д. А., Жмайлов Б. Б., Зайцев Н. Д., Заруцкий С. А., Заставной Б. А., Зеленина Н. А., Земляков В. В., Землянухина Л. Н., Золотарёв А. А., Иванов И. Г.,	Современные информационные технологии: тенденции и перспективы развития: Материалы конференции	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет 2014

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
	Иванова И. А., Казарников А. В., Калашникова Т. Г., Карякин М. И., Киселев П. В., Клаус Н. Г., Клунникова Ю. В., Коваленко М. И., Коваль А. С., Ковальская С. Н., Колесникова А. Д., Колоскова С. Е., Комов Р. Ю., Копелиович М. В., Котов Э. М., Кошелев Н. А., Кравченко П. П., Криворучко А. В., Крукиер Л. А., Кряквина Л. Н., Кубанова К. А., Кузнецов А. В., Кузнецов В. Ю., Кузнецова Е. М., Кузнецова И. С., Кузнецова Т. К., Куйдина Е. И., Куликова И. В., Кундупьян О. Л., Кундупьян Ю. Л., Куприянов И. В., Курбатова Н. В., Курилина Л. А., Кучма А. А., Лазарева С. А., Лампрехт Р. Р., Латуш Е. Л., Лашко И., Лебедев А. Г., Левченко С. В., Лешкевич Т. Г., Личманенко А. С., Лошкарёв И. В., Лукьянов Г. А., Лысенко И. Е., Лысенко С. А., Мазурицкий М. И., Малеванный М. С., Малышевский В. С., Мальков С. Б., Мамай И. В., Марахтанов А. Г., Машкина С. В., Милованова В. В., Милованова Г. А., Милованова Т. А., Михайличенко В. Н., Михалкович С. С., Моисеенко С. И., Моргоев М. Г., Муженская А. Г., Муравицкая Д. В., Муратова Г. В., Надолин Д. К., Надолин К. А., Насадкина О. Ю., Наседкин А. В., Наседкина А. А.,		

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
	Наумова Ю. А., Нижевенко Т. В., Носко В. И., Орешко Е., Павловская М. А., Пак М. И., Пантелюк П. А., Пасенчук А. А., Петрушан М. В., Пивоварова Н. С., Пирская Л. В., Плетняков В. А., Полковникова Н. А., Попкова Е. А., Попов А. В., Потькало М. В., Прохорова Н. Г., Пшегусова Г. С., Пыхалов А. В., Ревенко А. Ф., Ревина С. В., Ревякина А. В., Романченко Г. Н., Румянцев А. Н., Румянцева Т. Г., Рязанов А. В., Салтыкова Н. Н., Сантылова Л. И., Свирякин Д. Б., Сеймовский Г. П., Семергей И. В., Семергей С. В., Сивоконь Е. Е., Синявский Г. П., Скляров О. В., Соловьев В. В., Сотникова О. П., Старостин А. Н., Степанов А. И., Столярова А. А., Сторожко Р., Сурнин В. И., Сычев А. В., Талпа Б. В., Таранова М. А., Тимошенко П. Е., Тимошенкова М. В., Тищенко А. А., Ткачева Л. А., Тополов В. Ю., Трофимчук А. М., Тухикян К. В., Тышлангов Д. А., Тюрина М. Н., Уколов Д. А., Усачева Т. А., Устименко Н. М., Файн Е. Я., Файн М. Б., Федик Н. С., Фомин Г. В., Фомина А. С., Фоминых М. С., Фотина Е. В., Хаишбашев А. В., Хаишбашев В. А., Целых А. Н., Цывенкова О. А., Чеботарев Г. Д., Чердынцева М. И., Чернявская И. А., Чикин А. Л., Чикина Л. Г., Числова А. С., Чичерина К. С.,		

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
	Чувандейкина А. Д., Чумаченко Т. И, Шабас И. Н., Шепелев А. Н., Щербакова К. В., Щербина А. В., Щербина Д. Н., Юрин О. И., Ячменева Н. Н., Schut J.		
Л3.3	Соболева М. Л., Алфимова А. С.	Информационные технологии. Лабораторный практикум: Учебное пособие	Москва: Прометей 2012
Л3.4	Магазанник В. Д.	Человеко-компьютерное взаимодействие: Учебное пособие	Москва: Логос, Университетская книга 2011

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	В ходе освоения дисциплины, при проведении аудиторных занятий, используются технологии традиционных и нетрадиционных учебных занятий. Технология традиционного обучения предусматривает такие методы и формы изучения материала как практические занятия:
6.3.1.2	Практические занятия направлены на формирование у студентов умений и навыков решения задач, в том числе с
6.3.1.3	практическим содержанием и исследовательских задач. В ходе проведения практических занятий используются
6.3.1.4	задания учебно-тренировочного характера и задания творческого характера.
6.3.1.5	При изучении дисциплины используются активные и интерактивные технологии обучения, такие как:
6.3.1.6	технология сотрудничества, включающая работу в малых группах
6.3.1.7	Нетрадиционные учебные занятия проводятся в форме занятий-соревнований (заключительные практические
6.3.1.8	занятия по изучаемым темам).
6.3.1.9	Занятия, проводимые в интерактивной форме, в том числе с использованием интерактивных технологий составляют 25% от общего количества аудиторных занятий. Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя (консультации, собеседование, коллоквиум) и индивидуальную работу студента, выполняемую, в том числе, в компьютерном классе с выходом в сеть «Интернет». При реализации образовательных технологий используются следующие виды самостоятельной работы: работа с конспектом лекции; работа с учебником.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	Необходимым техническим средством обучения, используемом в учебном процессе для освоения дисциплины, является электронная библиотека, содержащая учебно- методический комплекс дисциплины и необходимую и дополнительную литературу.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория
7.2	Специализированный компьютерный класс с необходимым программным обеспечением

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Данный курс представляет собой систематизацию, обобщение знаний, полученных в рамках предыдущих курсов по обработке статистических данных. Поэтому лекционный материал содержит исключительно напоминание некоторых моментов, а от обучающегося ожидается прежде всего самостоятельная практическая работа.

После окончания основной части курса студент получает одну из решавшихся на практике задач. Для получения зачета он должен представить компьютерную программу, написанную на любом из языков программирования, решающую эту задачу. При этом программа должна давать ответ на все вопросы задачи в автоматическом режиме при вводе в нее любых исходных данных в том же формате, в каком были предложены данные в исходной задаче. Объем массивов информации при этом, по возможности, должен быть произвольным, не обязательно совпадающим с данными задачи.

Впрочем, все детали конкретного зачетного задания обсуждаются после его получения с преподавателем в индивидуальном порядке.

Удачи и успехов в освоении курса!