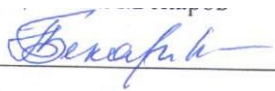


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М.КОКОВА»**

**Факультет Экономика и управление
Кафедра Высшая математика и информатика**

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
доцент Г.А. Бекаров



« 27 » мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.09 «Математические методы обработки информации»

Направление подготовки **44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)**

Направленность (профиль) - **Экономика и управление в АПК**

Квалификация выпускника - **бакалавр**

Курс обучения **1 (2)**

Семестр **1 (4)**

Форма обучения очная **(заочная)**

Нальчик 2025

Рабочая программа дисциплины **Б1.В.09 Математические методы обработки информации** составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки **44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)** утвержденного приказом Минобрнауки России от 22 февраля 2018 г. № 124 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы

к.ф.-м.н., доцент  Н.И.Литовка

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Высшая математика и информатика»

Протокол от «22 » мая 2025 №10

Заведующий кафедрой,

к.ф.-м.н., доцент  Н.И. Литовка

Одобрено методической комиссией факультета экономики и управления

Протокол от «23» мая 2025 №9

Председатель МК факультета «Экономика и управление»

к.э.н., доцент  Г.А. Бекаров

Согласовано:

Директор научной библиотеки  И.А. Шогенова

« 22 » мая 2025

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование базовых знаний, умений и навыков, обучающихся в области математической обработки информации и ее методов, овладение алгоритмами математической обработки данных и анализа результатов исследований. и применения их в современном образовательном пространстве.

Задачами дисциплины является изучение:

- математического аппарата современной теории вероятностей и математической статистики,
- математических методов обработки информации с помощью ИКТ,
- использование современных информационно – коммуникационных технологий.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1_{УК-1} Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению ИД-2_{УК-1} Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	Знать: основные понятия информации; математического мышления и моделирование, теории вероятности и статистики. Умеет: использовать математический язык, математическую символику и математический аппарат для обработки информации при решении теоретических и прикладных задач Владет: навыками работы с источниками информации, адекватными поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению Знать: основные источники и методы поиска информации, математической обработки и системный подход для решения поставленных задач. Уметь: выявлять и анализировать информацию как систему, осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения. Владеть: практическими навыками математической обработки информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина **Б1.В.09 «Математические методы обработки информации»** входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план по направлению подготовки **44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям).**

Направленность (профиль) - **Экономика и управление в АПК**

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Учебные занятия	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	семестр	семестр
	1	4
	З.е., часов	З.е., часов
1.Контактная работа з.е./час, в том числе (час):	1,64/59	0,39/18
лекции	18(6)*	6(2)*
практические занятия	36(6)*	10
групповые консультации	1	1
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3	-
промежуточная аттестация: зачет с оценкой	1	1
2.Самостоятельная работа з.е./час, в том числе (час):	1,36/49	2,61/90
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным работам	44	85
подготовка к промежуточной аттестации	5	5
Общая трудоемкость з.е./час	3/108	3/108

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.1 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

№/№	Наименование разделов дисциплины	Аудиторные занятия		Сам. работа
		Лекции	Практика	Сам. изуч. отд. тем
1 семестр				
1.	Введение в основы математической обработки информацией. Теоретико-множественные основы математической обработки информации.	6(2)*	8(2)*	14
2.	Комбинаторные методы обработки информации. Основные понятия теории вероятностей.	6(2)*	14(2)*	15
3.	Математические методы обработки статистической информации.	6(2)*	14(2)*	15
	Итого по дисциплине	18(6)*	36(6)*	44

(*)* - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.2.Содержание дисциплины (модуля) структурированные по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения).

№/ №	Наименование разделов дисциплины	Аудиторные занятия		Сам. работа
		Лекции	Практика	Сам. изуч. Отд. Тем
4 семестр				
1.	Введение в основы математической обработки информацией. Теоретико-множественные основы математической обработки информации.	2	2	25
2.	Комбинаторные методы обработки информации. Основные понятия теории вероятностей.	2(2)*	4	30
3.	Математические методы обработки статистической информации.	2	4	30

	Итого по дисциплине	6(2)*	10	85
--	----------------------------	-------	----	----

() * - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)

4.3.1. Лекции

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1.	Введение в основы математической обработки информации. Теоретико-множественные основы математической обработки информации.	ЛЕКЦИЯ №1 Тема: Введение в основы математической обработки информацией. Понятие информации. Виды и представление информации. Использование математического языка для записи и обработки информации.	2	-
		ЛЕКЦИЯ №2 Тема: Теоретико-множественные основы математической обработки информации. Понятие множества. Операции над множествами , их свойства.	2(2)*	2
		ЛЕКЦИЯ №3. Тема: Элементы теории чисел Числовые множества. Множество комплексных чисел. Действия над комплексными числами	2	
2.	Комбинаторные методы обработки информации. Основные понятия теории вероятностей.. Основные понятия теории вероятностей.	ЛЕКЦИЯ №4 Тема: Комбинаторные методы обработки информации. Основные понятия теории вероятностей. Правила суммы и произведения. Размещения, перестановки, сочетания.	2(2)*	2(2)*
		ЛЕКЦИЯ №5. Тема: «Основные понятия теории вероятностей.». События и их классификация. Понятие вероятности события. Основные теоремы и формулы теории вероятностей	2	-
		ЛЕКЦИЯ №6. Тема: Случайные величины. Числовые характеристики случайных величин. Нормальный закон распределения вероятностей	2	-
3	Математические методы обработки статистической информации.	ЛЕКЦИЯ №7. Тема: Первичная обработка статистических данных Математическая статистика. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма.	2	
		ЛЕКЦИЯ №8. Тема: Математические параметры статистических распределений Выборочные характеристики статистического ряда. Точечные оценки и их характеристики. Интервальные оценки параметров нормального закона распределения.	2	-
		ЛЕКЦИЯ №9. Тема: Проверка статических гипотез. Статистические гипотезы. Статистический критерий проверки гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности.	2(2)*	
Итого по дисциплине			18(6)*	6(2)*

() * - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.3.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Номер и тема практического занятия	Трудоемкость час.	
1.	Введение в основы математической обработки информацией. Теоретико- множественные основы математической обработки информации.	Практическое занятие №1 . Множества. Способы задания множеств. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна.	2(2)*	-
		Практическое занятие №2. Математический язык для записи и обработки информации. Математические модели как метод обработки информации	2	-
		Практическое занятие №3. Комплексные числа, действия с ними. Изображение комплексных чисел на плоскости. Модуль и аргумент комплексного числа.	2	2
		Практическое занятие №4. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа. Показательная форма записи комплексного числа. Корни из комплексных чисел.	2	-
2.	Комбинаторные методы обработки информации. Основные понятия теории вероятностей.	Практическое занятие №5. Элементы комбинаторики.	2(2)*	-
		Практическое занятие №6.Вероятность; свойства. Геометрическая вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	2
		Практическое занятие №7. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2	
		Практическое занятие №8. Формула Бернулли. Теорема Муавра-Лапласа. Формула Пуассона. Интегральная формула Лапласа.	2	
		Практическое занятие №9. Случайные события. Закон распределения дискретной случайной величины .	2	
		Практическое занятие №10. Числовые характеристики дискретной случайной величины ..	2	
		Практическое занятие №11 Непрерывная случайная величины .. Интегральная функция распределения и плотность вероятности. Числовые характеристики непрерывной случайной величины	2	
3.	Математические методы обработки статистической информации.	Практическое занятие №12. Генеральная совокупность и выборка. Вариационный ряд. Геометрические представления вариационного ряда: полигон и гистограмма для ДСВ и НСВ.	2	2
		Практическое занятие №13. Графические представления статистических распределений	2	-
		Практическое занятие №14. Выборочные характеристики вариационного ряда	2	2
		Практическое занятие №15. Точечные оценки параметров нормального закона распределения.	2	
		Практическое занятие №16.Интервальные оценки параметров нормального закона распределения.	2	
		Практическое занятие №17 Доверительные интервалы. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания и среднего квадратического отклонения нормального распределения.	2	
		Практическое занятие №18. Статистическая гипотеза. Проверка статистических гипотез. Критерий Пирсона.	2(2)*	2
Итого по дисциплине			18(6)*	6

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Математические методы обработки информации» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий. Кроме этого, для полноты обеспечения самостоятельной работы учебно – методической документацией по данной дисциплине разработана для внутривузовского пользования учебное пособие. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Математические методы обработки информации» для студентов направления подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) направленность (профиль) Экономика и управление в АПК сост. А.М. Трамова - Нальчик: КБГАУ, 2019. - 160 с. эл. опт. диск (CD-ROM). - (в кор.): <http://biblioclub.ru>.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной форме обучения (заочной форме обучения) соответственно 49 (90) часа, из них 44 (85) часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем (модулей). При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (5 ч. по очной форме и 5 ч. по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к зачету с оценкой. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины, и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№№ разделов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очно (заочно)	Перечень учебно-методического обеспечения	Форма контроля
1.	1. Использование математического языка для записи и обработки информации. 2. Аксиоматический метод как основа построения математических теорий. 3. Базовые математические модели профессиональной области.	6(20)	[5], [6], [8], [9], [10],	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче и экзамена.
2.	1. Формула Пуассона. 2. Локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа. 3. Нормальное распределение. Вероятность попадания нормальной случайной величины в заданный интервал.	10 (40)	[1], [2], [3], [4],	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче и экзамена.
3.	1. Точечные оценки параметров распределения. 2. Интервальные оценки параметров распределения. 3. Проверка статистических гипотез.	4 (11)	[1], [2], [3], [4],	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче и зачета.
Всего		44 (85)		
Подготовка к промежуточной аттестации		5(5)		Сдача зачета
Итого по курсу:		49(90)		

* Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

6. Фонд оценочных средств, для проведения, текущего и промежуточного контроля обучающихся.

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1 семестр			
1.	Введение в основы математической обработки информацией. Теоретико-множественные основы математической обработки информации.	УК-1	1-й рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты)
2.	Комбинаторные методы обработки информации. Основные понятия теории вероятностей.	УК -1	2-й рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты)
3.	Математические методы обработки статистической информации.	УК -1	3-й рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, контрольные работы, тесты)

6.2. Показатели и критерии оценивания форсированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

Текущий контроль - это непрерывное отслеживание уровня усвоения студентами знаний и формирования умений и навыков, а также освоения универсальной компетенций УК -1 по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика. Промежуточный контроль – это своего рода микроэкзамен по пройденному материалу учебной дисциплины. Он может проводиться, как в устной, так и в письменной форме, а также в виде тестового контроля.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ, за активное участие на семинарских и практических занятиях);

- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (тестовые задания и коллоквиум);

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов, из которых на долю текущего контроля приходится 10 баллов, а остальные 10 баллов студент может получить по результатам промежуточного контроля.

Критериями оценки сформированности компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплин.

Согласно этим критериям при разработке шкал оценивания следующим:

15-20 баллов – студент получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных

учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

Это позволяет получить студенту «автоматом» (при 55 и более баллов) или на промежуточной аттестации (при 45 и более баллов) оценку «отлично».

10-14 баллов – студент получает при **среднем** уровне овладения компетенциями и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 10 баллов – студент получает при **пороговом** уровне овладения компетенциями и частично с пробелом освоении знания, умения и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины «Математические методы обработки информации» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

В процессе освоения образовательной программы по **44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)** направленность компетенция **УК-1** формируется при изучении дисциплин и прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы Профессиональное обучение (по отраслям)

Код компетенции	Дисциплины, практики и ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
УК-1	Б1.О.08 Технологии работы с информацией Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная	1
	Б1.В.09 Математические методы обработки информации	2
	Б1.О.05 Менеджмент	3
	Б1.В.04 Управление знаниями Б1.В.10 Управление качеством образования Б1.В.05 Управление персоналом в АПК	4
	Б1.О.31 Логика Б1.В.03 Тайм-менеджмент Б1.В.08 Управление проектами Б1.В.ДВ.02.01 Маркетинг	5
	Б2.О.05(П) Производственная практика, научно-исследовательская работа	7
	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	8

* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин и прохождения практик.

7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и индикаторов достижения компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование

рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от зачета с оценкой (получить «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;

- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, «автоматом» оценку - «хорошо», **55** и выше «отлично»;

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Каждая контрольная точка, (согласно календарного учебного графика в семестре их 3), оценивается в 20 баллов, из которых 10 приходится на текущий контроль, 10 баллов на промежуточный. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (зачет с оценкой).

Студент, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку «отлично».

Индикаторы достижения компетенций*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично/
ИД-1 _{ук-1} Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению (1этап)	Знать основные понятия информации; математического мышления и моделирование, линейного программирования, теории вероятности и статистики.	Не знает основные понятия информации; математического мышления и моделирование, линейного программирования, теории вероятности и статистики.	Частично знаком с основными понятиями информации; математического мышления и моделирование, линейного программирования, теории вероятности и статистики.	Достаточно знает об основных понятиях информации; математического мышления и моделирование, линейного программирования, теории вероятности и статистики.	Отлично знает основные понятия информации; математического мышления и моделирование, линейного программирования, теории вероятности и статистики.
	Умеет: использовать математический язык, математическую символику и математический аппарат для обработки информации при решении теоретических и прикладных задач	Не обладает умениями использовать математический язык, математическую символику и математический аппарат для обработки информации при решении теоретических и прикладных задач	Частично обладает умениями использовать математический язык, математическую символику и математический аппарат для обработки информации при решении теоретических и прикладных задач;	Умеет хорошо использовать математический язык, математическую символику и математический аппарат для обработки информации при решении теоретических и прикладных задач;	В полной мере может использовать математический язык, математическую символику и математический аппарат для обработки информации при решении теоретических и прикладных задач; обрабатывать

	Владеет: навыками работы с источниками информации, адекватными поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению	Не владеет навыками работы с источниками информации, адекватными поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению	Не в полной мере владеет навыками работы с источниками информации, адекватными поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению	Достаточно владеет навыками работы с источниками информации, адекватными поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению	Владеет на высоком уровне навыками работы с источниками информации, адекватными поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению
ИД-2_{ук-1} Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения (1-этап).	Знать: основные источники и методы поиска информации, математической обработки и системный подход для решения поставленных задач.	Не знает основные источники и методы поиска информации, математической обработки и системный подход для решения поставленных задач.	Частично знаком с основными источниками и методами поиска информации, математической обработки и системным подход для решения поставленных задач.	Достаточно знает основные источники и методы поиска информации, математической обработки и системный подход для решения поставленных задач.	Отлично знает основные источники и методы поиска информации, математической обработки и системный подход для решения поставленных задач
	Уметь: выявлять и анализировать информацию как систему, осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения.	Не умеет выявлять и анализировать информацию как систему, осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения.	Частично умеет выявлять и анализировать информацию как систему, осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения..	Хорошо умеет выявлять и анализировать информацию как систему, осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	В полной мере может выявлять и анализировать информацию как систему, осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения.
	Владеть: практическими навыками математической обработки информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	Не владеет практическими навыками математической обработки информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	Частично владеет практическими навыками математической обработки информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	Хорошо владеет практическими навыками математической обработки информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	Отлично владеет практическими навыками математической обработки информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения

Для допуска к зачету с оценкой , студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к зачету.

Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольная работа, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

Для допуска к зачету студенту необходимо восстановить пробелы, как по текущему, так и по промежуточному контролю. На зачете студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче зачету и остальные **20-40** баллов он получает на зачете.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее 30 баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (зачтено)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (зачтено)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения и теоретический материал, либо не выполнил учебные задания, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенции УК-1 в процессе освоения ОПОП

7.3.1. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний, обучающихся по курсу «Математические методы обработки информации»

Раздел 1. Введение в основы математической обработки информации.

Теоретико-множественные основы математической обработки информации.

1. Наука, изучающая методы обработки результатов наблюдений массовых случайных явлений

- А) эконометрика
- В) математическая статистика
- С) математический анализ

теория вероятностей

2. Множество A - подмножество универсального множества U . Результат операции объединения $(A \cup \emptyset)$ равен

-> A
 \bar{A}
 \emptyset
 U

3. Если для двух множеств A и B выполнено $A \cup B = A$, то справедливо

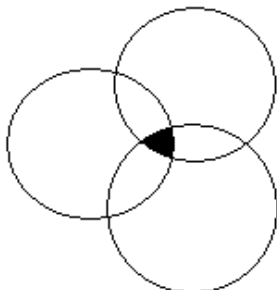
$$\rightarrow A \cap B = B$$

$$A \setminus B = B$$

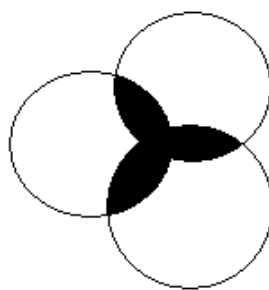
$$B \setminus A = B$$

$$A \setminus B = A$$

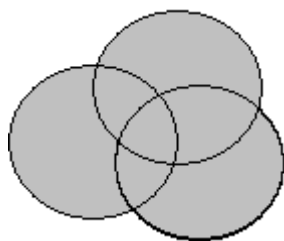
4. Геометрически суммы (объединение) событий изображается:



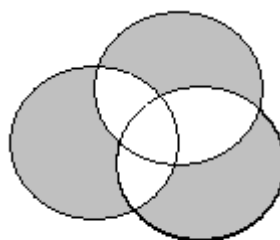
М



Н



Р

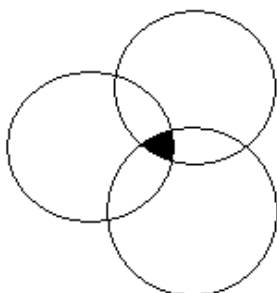


К

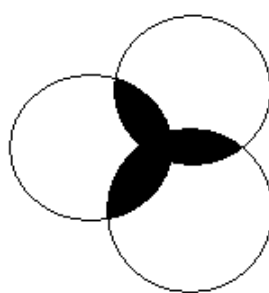
5. Произведением, совмещением, нескольких событий называется

- А) событие, состоящее в осуществлении любого из этих событий;
- В) событие, состоящее в появлении хотя бы одного из этих событий;
- С) состоящее в последовательном появлении всех этих событий;
- Д) состоящее в осуществлении одновременно всех этих событий.

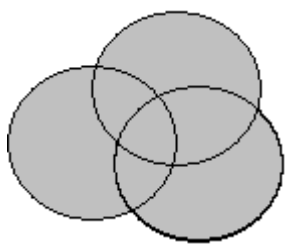
7. Геометрически произведение (совмещение) нескольких событий изображается:



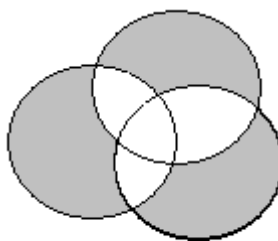
М



Н



P



K

Раздел 2. Комбинаторные методы обработки информации. Основные понятия теории вероятностей.

1. Случайное событие, это такое событие

- A) причины которого неизвестны;
- B) если условия в которых оно происходит, различны;
- C) закономерности которого не поддаются наблюдению;
- D) которое при совокупности одних и тех же условий может произойти, а может не произойти.

2. Случайные события обозначаются

- A) числами от 0 до I;
- B) большими буквами;
- C) малыми буквами.

3. Событие называется достоверным,

- A) если вероятность его близка к единице;
- B) если при заданном комплексе факторов оно может произойти;
- C) если при заданном комплексе факторов оно обязательно произойдет;
- D) если вероятность события не зависит от причин, условий, испытаний.

4. Событие, которое при заданном комплексе факторов не может осуществиться называется:

- A) несовместным;
- B) независимым;
- C) невозможным;
- D) противоположным.

5. События называются несовместными, если

- A) в данном опыте они могут появиться все вместе;
- B) сумма вероятностей их равна единице;
- C) хотя бы одно из них не может появиться одновременно с другим;
- D) в одном и том же опыте появление одного из них исключает появление других событий.

6. Несколько событий в данном опыте называются равновероятными,

- A) если при заданном комплексе факторов они произойдут;
- B) если есть основание считать, что ни одно из этих событий не является более возможным чем другое и появление одного из них исключает появление другого.
- C) если есть основание считать, что ни одно из этих событий не является более возможным чем другое.

7. Два события называются противоположными

- A) если они равновероятные и в сумме составляют достоверное событие;
- B) если они несовместны и в сумме составляют достоверное событие;
- C) если сумма вероятностей их равна единице;
- D) если они взаимно исключают друг друга.

8. В каких пределах заключена вероятность появления случайного события?

- ☐ любое число от 0 до 1
- ☐ любое положительное число
- ☐ любое неотрицательное число
- ☐ любое число от -1 до 1

9. Чему равна вероятность достоверного события?

- А) 0,5
- Б) 0
- В) 1
- Г) 0,25

10. Вероятность перегорания лампы в течение некоторого времени равна 0,02. вероятность того, что за это время перегорит только одна из восьми ламп, равна:

- А) $\frac{0,02(0,98)^7}{8}$;
- Б) $(0,02)(0,98)^7$;
- В) $C_8^1(0,02)(0,98)^7$;
- Д) $\frac{1}{8} C_8^1$;

11. Случайная величина имеет геометрическое распределение с параметром $p = \frac{2}{3}$. Тогда ее

числовые характеристики таковы: А) $MX = \frac{2}{3}; DX = \frac{3}{4}; \sigma X = \frac{\sqrt{3}}{2}$;

Б) $MX = \frac{1}{2}; DX = \frac{3}{4}; \sigma X = \frac{\sqrt{3}}{2}$;

В) $MX = \frac{1}{2}; DX = \frac{4}{9}; \sigma X = \frac{2}{3}$;

Д) $MX = \frac{2}{3}; DX = \frac{4}{9}; \sigma X = \frac{2}{3}$.

12. Для математического ожидания сумма случайной величины X и постоянной C имеет место:

- А) $M(X+C)=MX-C$;
- Б) $M(X+C)=MX$;
- В) $M(X+C)=MX+C$;
- Д) $M(X+C)=C$.

13. Чему равна дисперсия постоянной величины?

- А) 0
- Б) 1
- В) этой величине
- Г) квадрату этой величины

14. Чему равна дисперсия случайной величины $Y=3X+5$, если дисперсия X равна 2?

- А) 18
- Б) 6
- В) 11
- Г) 23

Раздел 3. Математические методы обработки статистической информации.

15. Что является несмещённой оценкой генеральной дисперсии?

- А) средняя арифметическая \bar{x}
 б) выборочная дисперсия S^2
 в) частость (относительная частота) $\frac{m}{n}$
 г) исправленная выборочная дисперсия \hat{S}^2

16. Точечную оценку называют эффективной, если она:

- а) обладает минимальной дисперсией среди всех несмещенных оценок
 б) обладает максимальной дисперсией среди всех несмещенных оценок
 в) сходится по вероятности к оцениваемому параметру
 г) нет правильного ответа

17. При построении доверительного интервала для генеральной доли или вероятности при малых объёмах выборки используют:

- а) распределение Пирсона
 б) нормальный закон распределения
 в) формулу Бернулли
 г) распределение Стьюдента

18. Дана выборка объема $n=5$; -2,-1,1,3,4. Выборочное среднее \bar{x} и выборочная дисперсия S^2 равны

- а. $\bar{x} = 1,1$; $S^2 = 3$
 б. $\bar{x} = 1$; $S^2 = 5,2$
 в. $\bar{x} = 1$; $S^2 = 6,2$
 г. $\bar{x} = 0$; $S^2 = 6$

19. Математическая статистика включает:

- а. корреляционный анализ
 б. сетевые методы планирования
 в. теорию экономической информации
 г. теорию экономического роста

20. В таблице статистического распределения, построенного по выборке, одна цифра написана неразборчиво. Это

\tilde{x}_j	1	2	3	4
\tilde{p}_j	0,13	0,27	0,x5	0,35

- а. $x = 3$
 б. $x = 1$
 в. $x = 4$
 г. $x = 2$

21. Отрицательное значение параметра a_1 в уравнении $Y = a_0 + a_1x$ показывает:

- а. тип функции выбран неправильно
 б. связь между x и Y отсутствует
 в. обратную связь между x и Y
 г. прямую связь между x и Y

22. Метод статистического обследования, при котором производится измерение всех элементов совокупности, называется:

- а. методом наблюдений
 б. методом сплошных наблюдений

- с. методом точечных наблюдений
- д. методом выборочных наблюдений

23. Если между x и Y имеется прямая связь и они связаны линейным уравнением регрессии

$y = a_0 + a_1 x$, то

- а. $a_1 > 0$
- б. $a_1 < 0$
- с. сказать о значении a_1 ничего нельзя
- д. $a_1 = 0$

24. Доверительный интервал для среднего в случае, когда среднеквадратическое отклонение σ теоретического распределения известно задается формулой

- а. $\bar{x} - k_\beta \sigma < m < \bar{x} + k_\beta \sigma$
- б. $\bar{x} - k_\beta \sigma \sqrt{n} < m < \bar{x} + k_\beta \sigma \sqrt{n}$
- с. $\bar{x} - \sigma \sqrt{n} < m < \bar{x} + \sigma \sqrt{n}$
- д. $\bar{x} - k_\beta \frac{\sigma}{\sqrt{n}} < m < \bar{x} + k_\beta \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

7.3.2. Задания для подготовки к бально-рейтинговым контрольным мероприятиям.

1 семестр

Первый рейтинг контроль

1. Даны числовые множества $A = (-10; 7]$, $B = [2; 17)$. Найти $A \cap B$, $A \cup B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$.

2. Даны множества $A = \{2; 7; 8; 10\}$, $B = \{0; 1; 2; 6; 8; 9\}$. Найти $A \cap B$, $A \cup B$, $A \setminus B$, $B \setminus A$.

3. На самостоятельной работе по дисциплине «Основы математической обработки информации» были предложены три задачи: по множествам, логике и комбинаторике. Задачу по множествам решили 20, по логике – 21, по комбинаторике – 21 студент. При этом задачи по множествам и логике решили 12 студентов, по множествам и комбинаторике – 15, по логике и комбинаторике – 14. Все три задачи решили 9 студентов. Сколько студентов решили хотя бы одну задачу?

4. Докажите, что для любых множеств A , B , C справедливо равенство $A \setminus (B \cup C) = (A \setminus B) \cap (A \setminus C)$.

5. Записать в тригонометрической и показательной формах комплексное число $z = -3 - 3i$.

6. Найти сумму, разность, произведение и частное двух комплексных чисел

$$Z_1 = 3 + 2i \text{ и } Z_2 = 7 - 3i.$$

7. Решить квадратное уравнение $2x^2 - 2x + 1 = 0$.

Второй рейтинг контроль

1. Сколько различных «слов» из трёх букв можно составить из букв слова ЭКЗАМЕН?

2. Сколькими способами можно выбрать 3 различные ручки из 10 видов, имеющихся в магазине?

3. Сколько можно составить пятизначных телефонных номеров из цифр 1, 3, 5, 7, 9 так, чтобы в каждом отдельно взятом номере все цифры были различны?

4. Брошены 2 игральные кости. Найти вероятность следующих событий: а) сумма выпавших очков равна 8; б) сумма выпавших очков не менее 5.

5. Игральный кубик бросают три раза. Найти вероятность того, что на верхней грани кубика выпадет три раза число очков, не меньшее 3.

6. Два стрелка стреляют по цели. Вероятность попадания в цель для первого стрелка равна 0,7, для второго – 0,8. Найти вероятность того, что: а) оба стрелка попадут в цель; б) хотя бы один стрелок попадёт в цель.

7. На зачёте предлагается 30 задач, из них 10 – по множествам, 8 – по математической логике, остальные – по теории вероятностей. Для сдачи зачёта студент должен решить первую попавшуюся наугад задачу. Какова вероятность для студента сдать зачёт, если он умеет решать 8 задач по множествам, 6 – по математической логике и 10 – по теории вероятностей?

8. Проверка заданий ЕГЭ группы C осуществляется доктором наук и аспирантом. Вероятность того, что работу проверит доктор наук, равна 0,73. Вероятность того, что правильно решённая задача будет положительно оценена доктором наук, равна 0,83, аспирантом – 0,78. Правильно решённая задача была положительно оценена. Какова вероятность того, что данная работа была проверена доктором наук?

9. Монету бросают 4 раза. Найти вероятность того, что: а) решка выпадет менее двух раз; б) решка выпадет не менее двух раз.

Третий рейтинг контроль

1. В партии имеется 10 костюмов, из них 4 имеют скрытый дефект. Покупают 2 костюма. Найти закон распределения случай- ной величины X – числа дефектных костюмов среди купленных.

2. Найти математическое ожидание, дисперсию и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины X , заданной законом распределения:

X	2	4	7
P	0,1	0,3	0,6

3. . Случайная величина X задана функцией распределения:

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq -1, \\ \frac{3}{4}x + \frac{3}{4}, & \text{при } -1 < x \leq \frac{1}{3}, \\ 1, & \text{при } x > \frac{1}{3}. \end{cases}$$

Найти вероятность того, что в результате испытания величина X примет значение, заключенное в интервале $(0, \frac{1}{3})$.

4. Ряд распределения случайной величины имеет вид

X	-5	2	3	4
p	0,3	0,4	0,2	0,1

Построить функцию распределения. Вычислить $P(X \geq 3,5)$ и $P(|X| < 2,5)$.

5. Случайная величина X задана плотностью вероятности $f(x) = 0,5\cos x$ на интервале $(-\pi/2; \pi/2)$. Вне этого интервала $f(x) = 0$. Найти дисперсию величины X .

6. Непрерывная случайная величина X распределена по нормальному закону. Математическое ожидание и среднее квадратическое отклонение этой величины соответственно равны 2 и 3. Записать плотность распределения $f(x)$. Найти вероятность того, что X примет значение, принадлежащее интервалу: а) $(0;6)$, б) $(-\infty;2)$.

7. Найти числовые характеристики выборки, заданной статистическим распределением частот:

x_i	4	8	10
n_i	2	7	8

Построить полигон частот.

8. Измерили вес (с точностью до кг) 30 наудачу отобранных студентов:

98, 60, 54, 83, 55, 53, 67, 86, 63, 55, 57, 75, 70, 96, 59, 73, 82, 67, 71, 69, 79, 65, 56, 79, 58, 71, 75, 73, 64, 92.

Построить интервальный статистический ряд и гистограмму частот полученной выборки.

9. По данным n независимых равноточных измерений некоторой физической величины найдены среднее арифметическое результатов измерений \bar{x}_e и исправленное среднее квадратическое отклонение S . Оценить истинное значение измеряемой величины с помощью доверительного интервала с надежностью γ . Предполагается, что результаты измерений распределены нормально.

$\bar{x}_e = 7,8$; $s = 3$; $n = 20$; $\gamma = 0,95$.

10. По выборке объема $n = 100$ найден средний вес деталей $\bar{x} = 210$ г, изготовленных на первом станке; по выборке объема $n = 90$ найден средний вес $\bar{y} = 208$ г деталей, изготовленных на втором станке. Генеральные дисперсии известны: $\sigma_1^2 = 80$, $\sigma_2^2 = 70$. Предполагается, что случайные величины X и Y распределены нормально и выборки независимы. При уровне значимости 0,05 проверить гипотезу $H_0: M(X) = M(Y)$ при конкурирующей гипотезе $M(X) \neq M(Y)$.

n_1	n_2	X_1	X_2	σ_1^2	σ_2^2	α
9	13	4.40	4.00	0.0295	0.008	0.01

7.3.3. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию

1. Понятие информации.
2. Классификация информации.
3. Свойства информации. Обработка информации.
4. Понятие языка. Структура математического языка.
5. Математика и естествознание.
6. Понятие модели и моделирования.
7. Примеры математических моделей.
8. Понятие множества.
9. Операции над множествами, их свойства.
10. Численность множества.
11. Числовые множества.
12. Множество комплексных чисел: основные понятия.
13. Формы записи комплексных чисел. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.
14. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Решение квадратных уравнений.
15. Правила суммы и произведения в комбинаторике. Бином Ньютона.
16. Размещения, перестановки, сочетания без повторений.
17. Размещения, перестановки, сочетания с повторениями.
18. События и их классификация.
19. Абсолютная частота и относительная частота события.
20. Классическое определение вероятности события. Свойства.
21. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
22. Формула полной вероятности. Формулы Байеса.
23. Формула Бернулли.
24. Понятие случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины.
25. Закон распределения дискретной случайной величины.

26. Функция распределения случайной величины.
27. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины.
28. Дисперсия и среднее квадратическое отклонение дискретной случайной величины.
29. Плотность распределения непрерывной случайной величины.
30. Числовые характеристики непрерывной случайной величины.
31. Основные законы распределения непрерывных случайных величин.
32. Генеральная и выборочная совокупности.
33. Статистическое распределение выборки.
34. Полигон и гистограмма выборки.
35. Числовые характеристики вариационного ряда.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Балльно - рейтинговая система требует четких правил ее проведения, причем эти правила должны быть, хорошо известны обучающимся . Это достигается ознакомлением каждого обучающегося с вышеуказанными положениями.

График проведения рейтинговых контрольных мероприятия и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах институтов (факультетов) и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

- 1) **Письменный С.Н.** Конспект лекций по высшей математике [Текст]: курс лекций / Д. Письменный. - 5-е изд. - М. : Айрис-пресс, 2007. - 608 с. - 6000 экз. - ISBN 978-5-8112-2374-9 (в пер.)
- 2) **Сборник задач по высшей математике** [Текст]: учебн. пособ. для вузов. С контрольными работами. 1 курс. / **К.Н. Лунгу, Д.Т. Письменный, С.Н. Федин, Ю. А. Шевченко.** - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Айрис-пресс, 2004. - 576 с.: ил. - 5000 экз. - ISBN 5-8112-0552-X (в пер.)
- 3) **Гмурман, В. Е.** Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст]: учеб. пособие для вузов / В.Е. Гмурман. - 11-е изд., перер. - М.: Высш. образование, 2006. - 404 с.: ил. - (Основы наук).
- 4) **Гмурман, В. Е.** Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учебное пособие / В. Е. Гмурман. - М.: Высш. шк., 2000. - 479 с.: рис., табл. - Алф.-Предм. указ.: с. 474. - 20 000 экз. - ISBN 5-06-003464-X (в пер.)
- 5) **Макаров, С. И.** Математика для экономистов [Электронный ресурс]: электронный учебник / С. И. Макаров. - М: Кнорус, 2009. - эл. опт. диск (CD-ROM).
- 6) **Белолипецкий, А. А.** Экономико-математические методы [Текст] : учебник для студ. вузов, обуч. по спец. напр. "Экономика" / А. А. Белолипецкий, В. А. Горелик. - М. : Издательский центр "Академия", 2010. - 368 с.

Дополнительная литература

- 7) **Высшая математика для экономистов: учебник** / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман; под ред. **Н.Ш. Кремер.** - 3-е изд. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 482 с.: граф. («Золотой фонд российских учебников»). - ISBN 978-5-238-00991-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114541> (10.11.2016).

8) Крицков, Л.В. Высшая математика: в вопросах и ответах: учебное пособие / Л.В. Крицков; под ред. В.А. Ильин. - М.: Проспект, 2014. - 176 с. - ISBN 978-5-392-14372-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=251598> (10.11.2016).

9) Балдин, К. В. Математические методы и модели в экономике: учебник / В. Н. Башлыков, А. В. Рукоусев, К. В. Балдин. — М. : МПСИ : ФЛИНТА, 2012. — 491 с.

10) Акулич, И. Л. Математическое программирование в примерах и задачах [Текст]: учебн. пособ. для вузов / И.Л. Акулич. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Высш. шк., 2011. - 336 с.

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

- **ЭБС «Издательства Лань»**
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы»**
ООО «ЭБС Лань».
Договор № 023/2024-223ФЗ от 24.05.24 г сроком на 1 год (работает до 1 сентября)
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**
ООО «Электронное издательство Юрайт»
Лицензионный договор № 6703 от 27.08.2024 г. сроком на 1 год
<https://urait.ru/>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**
ООО Научная электронная библиотека.
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год
<http://elibrary.ru>
- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**
ООО «Эй Ви Ди - Систем»
Договор № А-12933 от 12.04.2024 г. сроком на 1 год
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»
АО «Антиплагиат»
Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Гарант

ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины «Математика и математическая статистика» необходимо учитывать особенность Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – их компетентностную ориентацию, которая нацелена не на сумму усвоенной информации, а на способность человека действовать в различных ситуациях.

Главной целью реализации компетентностного подхода является формирования и развития профессиональных навыков студентов, увеличение доли участия обучающихся в учебном процессе через широкое использование активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, долевых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Дисциплина «Математические методы обработки информации» рассчитана на изучение в 1 семестре и заканчивается зачетом с оценкой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.).

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контролях и при промежуточной аттестации.

Для студентов заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, практикуется установочные занятия, где они ознакамливаются с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для обладания запланированными в рабочей программе компетенциями.

Студенту следует тщательно готовиться к модульному тестированию, контрольным работам, контрольным опросам, прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020» лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26EC-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
БД «AGROS»- международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации,	http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm

труды сельскохозяйственных научных учреждений).	
Агроакадемсеть- базы данных РАСХН.	http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитории для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, Мультимедиа-проектор NECProjektorNP215G. Персональный компьютер Celeron.
2.	Практические занятия	Аудитория для проведения практических занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, Мультимедиа-проектор NECProjektorNP215G. Персональный компьютер Celeron.
3.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет) для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютер с выходом в интернет