

Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Российская академия предпринимательства»
(АНО ВО «РАП»)



Кафедра: Математика, информационные технологии и естественнонаучные дисциплины
(название кафедры)

Авторы: Синческул Н.П., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

(наименование учебной дисциплины)

Направление 38.03.01 Экономика

Направленность Экономика предпринимательства

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Одобрена на заседании Ученого Совета АНО ВО «РАП» Протокол № 4 от «31» августа 2017 г.	Одобрена на заседании кафедры «Экономическая теория, мировая экономика, менеджмент и предпринимательство» Протокол № 7 от «29» августа 2017 г.
---	---

Москва, 2017 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»: усвоение основных понятий и методов теории вероятности и математической статистики, овладение навыками применения математических методов, а также формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

Задачи курса - студент должен:

Знать:	-основы матричной теории вероятности -основные понятия, категории и инструменты дифференциального и интегрального исчисления; -особенности описания массивов данных.
Уметь:	- выполнять операции над случайными величинами; -анализировать и интерпретировать поведение функций; -осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы -осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;
Владеть:	-современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; -современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Индекс и содержание компетенции	Планируемые результаты
ОПК-3 - способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	знать: – основы моделирования процессов; – основные понятия, категории и инструменты дифференциального и интегрального исчисления; – особенности системного описания социально-экономических явлений. уметь: – выполнять операции над матрицами, векторами, определителями, системами линейных уравнений; – анализировать и интерпретировать поведение функций; – осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; – осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; владеть: – современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; – современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро - и макроуровне; навыками самостоятельной работы, самоорганизации организации выполнения поручений
ПК-4 - способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	знать: – основы теории вероятности; основные понятия, категории и инструменты описания случайных величин; особенности системного описания социально-экономических явлений. уметь: – выполнять операции случайными величинами; анализировать и интерпретировать поведение функций; осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; владеть: – современными методами сбора, обработки и анализа экономических и

	социальных данных; современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро - и макроуровне; навыками самостоятельной работы, самоорганизации организации выполнения поручений.
--	---

2.1. Формируемые компетенции по разделам дисциплины

Наименование раздела	Содержание раздела	Формируемые компетенции	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
Раздел 1. Теория вероятности	Тема 1 Вероятность события Тема 2 Основные законы распределения	способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-3),	Знать: роль и место количественных методов анализа экономических процессов Уметь: применять полученные знания и навыки в практике бакалавра Владеть: навыками применения в профессиональной деятельности математических знаний
Раздел 2. Математическая статистика	Тема 1 Проверка гипотез	способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.(ПК-4)	Знать: роль и место количественных методов анализа экономических процессов Уметь: применять полученные знания и навыки в практике бакалавра Владеть: навыками применения в профессиональной деятельности математических знаний

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части Блока Б1 «Дисциплины (модули)»: Б1.В.ОД2 – очная и заочная форма обучения. Дисциплина участвует в формировании профессиональных компетенций аналитической, научно-исследовательской деятельности.

«Теория вероятностей и математическая статистика» как дисциплина имеет тесную связь с другими науками. Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, формируемые на курсе «Линейная алгебра». Наименование последующих учебных дисциплин: Математический анализ, Эконометрика, Методы оптимальных решений, Финансовый анализ.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Количество часов		
	Всего по учебному плану	Семестры	
		1	2
Контактная работа (всего)	52		
В том числе:			
лекции (Л)	36	16	18

практические (ПЗ) и семинарские (С) занятия		18	-	18
В том числе в интерактивной форме			4	16
Самостоятельная работа (СРС):		56	20	36
Виды промежуточной аттестации, контроль		-	-	Зачет с оценкой
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы:	108	36	72
	Зач. ед.	3	1	2

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Количество часов		
	Всего по учебному плану	Курсы	
		1	
Контактная работа (всего)	10		
В том числе:			
лекции (Л)	4	4/4	
практические (ПЗ) и семинарские (С) занятия	6	6/4	
В том числе в интерактивной форме		8	
Самостоятельная работа (СРС):	94	94	
Виды промежуточной аттестации, контроль	4	Зачет с оценкой	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы:	108	108
	Зач. ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Очная форма обучения

Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах				Формы контроля
	Л	ПЗ	СР	Всего	
Вероятность события Событие, исход, полная группа. Различные способы определения вероятности.	8		9	17	Контрольная работа
Вероятность произведения и суммы. Повторные испытания. Комбинаторика.	10		11	21	
Основные законы распределения Функции плотности распределения и ее свойства Равномерное, нормальное, биномиальное распределения. Распределение Пуассона	8	8	18	34	
Проверка гипотез Доверительная вероятность. Выборочные характеристики и их оценки. Гипотезы о количественном значении истинных величин. Ковариация и корреляция.	10/4*	10	18	38	
Промежуточный контроль					Зачет с оценкой
ВСЕГО	36	18	56	108	

**Лекция с заранее запланированными ошибками – интерактивная форма проведения лекционных занятий*

Заочная форма обучения

Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах				Формы контроля
	Л	ПЗ	СР	Всего	
Вероятность события Событие, исход, полная группа. Различные способы определения вероятности. Вероятность произведения и суммы. Повторные испытания. Комбинаторика.	2	2	31	35	Контрольная работа
Основные законы распределения Функции плотности распределения и ее свойства Равномерное, нормальное, биномиальное распределения. Распределение Пуассона	2	2	31	35	
Проверка гипотез Доверительная вероятность. Выборочные характеристики и их оценки. Гипотезы о количественном значении истинных величин. Ковариация и корреляция.		2	32	34	
Промежуточный контроль					Зачет с оценкой
ВСЕГО	4	6	94	108	

5.1. Практические занятия

Очная форма обучения

Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ / практических занятий	Всего часов очная ф.о. заочная ф.о.	Интерактивная форма
Законы распределения	Нормальный закон. Ковариация и корреляция (практическое занятие)	8/8	Мозговой шторм
Проверка гипотез	Числовые значения. Значимость. Наличие связи. (практическое занятие)	10/8	Мозговой шторм
	ВСЕГО	18/16	

Заочная форма обучения

Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ / практических занятий	Всего часов очная ф.о. заочная ф.о.	Интерактивная форма
Вероятность события	Определение вероятности. Комбинаторика. Повторные испытания (практическое занятие)	2	
Основные законы распределения	Нормальный закон. Ковариация и корреляция (практическое занятие)	2/2	Мозговой шторм
Проверка гипотез	Числовые значения. Значимость. Наличие связи. (практическое занятие)	2/2	Мозговой шторм
	ВСЕГО	6/4	

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Раздел учебной	Вид самостоятельной работы. Перечень учебно-методического	Всего часов
----------------	---	-------------

дисциплины	обеспечения для самостоятельной работы	очная ф.о. заочная ф.о.
Вероятность случайной величины	<p>Проработка учебного материала по конспекту лекций, учебной и научной литературе. Подготовка к семинарским занятиям. Самостоятельное освоение темы, изучение литературы из приведенных источников</p> <p>1. Колемаев, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / В.А. Колемаев, В.Н. Калинина. - М.: Юнити-Дана, 2015 - 352с.: табл. -ISBN 5-238-00560-1; -[Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436721</p> <p>2. Кательников, В.В. Теория вероятностей и математическая статистика / В.В. Кательников, Ю.В. Шапарь ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина ; науч. ред. И.А. Шестакова. - 2-е изд., перераб. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 72 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1158-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276210</p> <p>3. Шапкин, А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию : учебное пособие / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. - 8-е изд. - М. : Дашков и Ко, 2013. - 432 с. - («Учебные издания для бакалавров»). - ISBN 978-5-394-01943-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115811</p> <p>4. Самсонова, С.А. Практикум по математической статистике : учебное пособие / С.А. Самсонова ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Архангельск : САФУ, 2015. - 97 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-01090-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436411</p>	18 31
Основные законы распределения	<p>Проработка учебного материала по конспекту лекций, учебной и научной литературе. Подготовка к семинарским занятиям. Самостоятельное освоение темы, изучение литературы из приведенных источников</p> <p>Колемаев, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / В.А. Колемаев, В.Н. Калинина. - М.: Юнити-Дана, 2015 - 352с.: табл. -ISBN 5-238-00560-1; -[Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436721</p> <p>Кательников, В.В. Теория вероятностей и математическая статистика / В.В. Кательников, Ю.В. Шапарь ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина ; науч. ред. И.А. Шестакова. - 2-е изд., перераб. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 72 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1158-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276210</p> <p>Шапкин, А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию : учебное пособие / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. - 8-е изд. - М. : Дашков и Ко, 2013. - 432 с. - («Учебные издания для бакалавров»). - ISBN 978-5-394-01943-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115811</p> <p>Самсонова, С.А. Практикум по математической статистике : учебное пособие / Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Архангельск : САФУ, 2015. - 97 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-01090-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436411</p>	18 31
Проверка гипотез	<p>Проработка учебного материала по конспекту лекций, учебной и научной литературе. Подготовка к семинарским занятиям. Самостоятельное освоение темы, изучение литературы из приведенных источников</p> <p>Колемаев, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / В.А. Колемаев, В.Н. Калинина. - М.: Юнити-Дана, 2015 - 352с.: табл.</p>	18 32

	<p>-ISBN 5-238-00560-1; -[Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436721</p> <p>Катальников, В.В. Теория вероятностей и математическая статистика / В.В. Катальников, Ю.В. Шапарь ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина ; науч. ред. И.А. Шестакова. - 2-е изд., перераб. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 72 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1158-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276210</p> <p>Шапкин, А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию : учебное пособие / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. - 8-е изд. - М. : Дашков и Ко, 2013. - 432 с. - («Учебные издания для бакалавров»). - ISBN 978-5-394-01943-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115811</p> <p>Самсонова, С.А. Практикум по математической статистике : учебное пособие / С.А. Самсонова ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Архангельск : САФУ, 2015. - 97 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-01090-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436411</p>	
	ВСЕГО: Очная форма	54
	Заочная форма	94

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценивание и контроль сформированности компетенций по дисциплине осуществляется с помощью текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводятся в соответствии с «Положением об организации текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» в Академии.

7.1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<i>Перечень компетенций, формируемых дисциплиной</i>	
ОПК-3, ПК-4	
<i>Этапы формирования компетенций</i>	<i>Коды компетенций</i>
<i>Название и содержание этапа</i>	
<p><u>Этап 1: Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основы моделирования процессов; – основные понятия, категории и инструменты дифференциального и интегрального исчисления; – особенности системного описания социально-экономических явлений. – основы теории вероятности; основные понятия, категории и инструменты описания случайных величин; особенности системного описания социально-экономических явлений. 	ОПК-3, ПК-4
<p><u>Этап 2: Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять операции над матрицами, векторами, определителями, системами линейных уравнений; – анализировать и интерпретировать поведение функций; – осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; – осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, 	ОПК-3, ПК-4

<p>необходимых для решения поставленных экономических задач; – выполнять операции случайными величинами; анализировать и интерпретировать поведение функций; осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;</p>	
<p><u>Этап 3: Владеть</u> – современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; – современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро - и макроуровне; навыками самостоятельной работы, самоорганизации организации выполнения поручений современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро - и макроуровне; навыками самостоятельной работы, самоорганизации организации выполнения поручений.</p>	<p>ОПК-3, ПК-4</p>

7.2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Коды	Этапы формирования компетенций	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций			
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
ОПК-3	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы моделирования процессов; – основные понятия, категории и инструменты дифференциального и интегрального исчисления; – особенности системного описания социально-экономических явлений. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять операции над матрицами, векторами, определителями, системами линейных уравнений; – анализировать и интерпретировать поведение функций; – осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; – осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; – современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро - и макроуровне; – навыками самостоятельной работы, самоорганизации организации выполнения поручений 	<p>Пороговый уровень: Показатели усвоения знаний содержат описание действий, отражающих работу с информацией, выполнение различных мыслительных операций</p> <ul style="list-style-type: none"> - дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач <p>Базовый уровень: Показатели для проверки усвоения умений содержат требования к выполнению отдельных действий и/или операций</p> <ul style="list-style-type: none"> - позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам <p>Повышенный уровень: Наименования данных результатов обучения включают характеристику навыков, приобретенных в процессе решения профессиональных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> - предполагает готовность решать практические зада- 	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые навыки работы с освоением материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоением материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоением материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	Теоретическое содержание дисциплины не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий
ПК-4	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы теории вероятности; основные понятия, категории и инструменты описания случайных величин; особенности системного описания социально-экономических явлений. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять операции случайными величинами; анализировать и интерпретировать поведение функций; осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с 	<p>Пороговый уровень: Показатели усвоения знаний содержат описание действий, отражающих работу с информацией, выполнение различных мыслительных операций</p> <ul style="list-style-type: none"> - дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач <p>Базовый уровень: Показатели для проверки усвоения умений содержат требования к выполнению отдельных действий и/или операций</p> <ul style="list-style-type: none"> - позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам <p>Повышенный уровень: Наименования данных результатов обучения включают характеристику навыков, приобретенных в процессе решения профессиональных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> - предполагает готовность решать практические зада- 	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, необходимые навыки работы с освоением материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоением материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоением материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	Теоретическое содержание дисциплины не освоено. Необходимые практические навыки работы не сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины учебные задания выполнены с грубыми ошибками. Дополнительная самостоятельная работа над материалом дисциплины не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий

	<p>поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;</p> <p>владеть:</p> <p>– современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро - и макроуровне; навыками самостоятельной работы, самоорганизации организации выполнения поручений.</p>	<p>чи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении</p>				
--	--	--	--	--	--	--

7.3. ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Оценивание результатов промежуточного контроля (зачет с оценкой)

Уровень знаний определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «**отлично**» - студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.

Оценка «**хорошо**» - студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

Оценка «**удовлетворительно**» - студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

Оценка «**неудовлетворительно**» - студент показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

Оценивание результатов письменного опроса на практическом занятии

«**Отлично**» – вопрос раскрыт полностью, точно обозначены основные понятия дисциплины в соответствии с теоретическим материалом.

«**Хорошо**» – вопрос раскрыт, однако нет полного описания всех необходимых элементов.

«**Удовлетворительно**» – вопрос раскрыт не полно, присутствуют грубые ошибки, однако есть некоторое понимание раскрываемых понятий.

«**Неудовлетворительно**» – ответ на вопрос отсутствует или в целом не верен.

Оценивание результатов тестирования

«**Отлично**» – 80-100% правильных ответов.

«**Хорошо**» – 51-79% правильных ответов.

«**Удовлетворительно**» – 35-50% правильных ответов.

«**Неудовлетворительно**» – 34% и меньше правильных ответов.

7.4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код компетенции	Этап формирования компетенции	Описание этапов формирования компетенций	Примерные оценочные средства
ОПК-3	Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основы моделирования процессов; – основные понятия, категории и инструменты дифференциального и интегрального исчисления; – особенности системного описания социально-экономических явлений. 	<p style="text-align: center;">Перечень вопросов для устного опроса:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Диаграмма Вэйна. 2. Различные способы задания вероятности. 3. Условная вероятность. 4. Формулы сложения и произведения вероятности.. 5. Повторные испытания. 6. Нормальное распределение. 7. Генеральная совокупность и выборка. 8. Качество оценок. <p style="text-align: center;">Перечень вопросов для письменного блиц-опроса:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Контрольные задания Приложения 1. 2. Вопросы Приложения 2.. <p style="text-align: center;">Темы семинарских занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классическая вероятность. 2. Законы распределения случайных величин и их показатели. 3. Функция распределения и ее свойства. 4. Асимптотически нормальные распределения.. 5. Законы больших чисел. 6. Основы выборочных измерений. 7. Проверка гипотез. 8. Элементы корреляционного анализа. 9. Элементы регрессионного анализа. <p style="text-align: center;">Вопросы к промежуточному контролю</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задания Приложения 1. 2. Задания Приложения 2
	Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять операции над матрицами, векторами, определителями, системами линейных уравнений; – анализировать и интерпретировать поведение функций; – осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, 	<p>Контрольные задания (Приложение 1) Контрольные вопросы (Приложение 2) Тестовые задания (Приложение 3)</p>

		анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; – осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;	
	Владеть	– современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; – современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро - и макроуровне; навыками самостоятельной работы, самоорганизации организации выполнения поручений	Контрольные задания (Приложение 1) Контрольные вопросы (Приложение 2)
ПК-4	Знать	– выполнять операции над матрицами, векторами, определителями, системами линейных уравнений; – анализировать и интерпретировать поведение функций; – осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; – осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;	<p align="center">Перечень вопросов для устного опроса:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Свойства математического ожидания и дисперсии. 2. Критические значения параметров. 3. Проверка гипотез. 4. Значимость параметров. <p align="center">Перечень вопросов для письменного блиц-опроса:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверка гипотез. 2. Повторные испытания. <p align="center">Темы семинарских занятий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принцип практической значимости. 2. Анализ выборочных показателей. 3. Законы распределения и их свойства. <ol style="list-style-type: none"> 4. Работа с таблицами случайных величин. 5. Законы больших чисел. 6. Корреляционный анализ.. 7. Гипотезы о значимости параметров. <p align="center">Вопросы к промежуточному контролю</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Свойства вероятности. 2. Свойства функции распределения. 3. Свойства математического ожидания и дисперсии. 4. Проверка значимости параметров. 5. Двумерное распределение. 6. Теория выборочных наблюдений.

	Уметь	выполнять операции случайными величинами; анализировать и интерпретировать поведение функций; осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;	Контрольные работы (Приложение 1) Контрольные вопросы (Приложение 2)
	Владеть	современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро - и макроуровне; навыками самостоятельной работы, самоорганизации организации выполнения поручений.	Контрольные работы (Приложение 1) Контрольные вопросы (Приложение 2,)

Контрольная работа по теории вероятности и математической статистике..

Имеются следующие данные о величине объема продаж (x) в условных денежных единицах.

Вариант	Объем продаж, усл. ден. ед.
1	0, 2, 2, 4, 5, 7, 7, 7, 8, 10.
2	0, 10, 9,9,8, 5, 5, 4, 2, 2
3	1, 2, 2, 3, 5, 5, 7, 8, 8, 10.
4	1, 10, 10, 8, 6, 5, 3, 3, 2, 0.
5	1, 3, 3, 5, 5, 5, 7, 8, 9, 10.
6	0, 2, 2, 4, 5, 5, 8, 8, 9, 10.
7	0, 10, 10, 6, 7, 6, 3, 2, 1, 4.
8	0, 2, 2, 4, 5, 5, 7, 7, 8, 10.
9	1, 0, 2, 4, 4, 6, 7, 8, 9, 10.
10	1, 10, 10, 9, 6, 6, 5, 3, 2, 0.
11	1, 2, 5, 6, 5, 7, 8, 9, 10, 0.
12	1, 3, 3, 4, 5, 5, 5, 9, 8, 10.
13	1, 2, 3, 3, 4, 4, 4, 7, 9, 10.
14	0, 2, 4, 4, 5, 6, 8, 9, 9, 10.
15	0, 10, 10, 6, 5, 3, 3, 2, 2, 1.
16	1, 5, 6, 7, 7, 8, 9, 9, 10, 0.
17	1, 10, 9, 6, 5, 3, 2, 1, 8, 0.
18	0, 2, 3, 5, 5, 6, 5, 8, 9,10.
19	1, 10, 9, 8, 5, 5, 2, 2,1, 0.
20	1, 2, 3, 5, 5, 6, 5, 9, 10, 0.
21	1, 10, 9, 8, 8, 7, 6, 2, 1, 0.
22	10, 8, 9, 6, 5, 3, 2, 1, 0, 3.
23	10, 1, 2, 4, 5, 6, 9, 0, 2, 6.
24	10, 9, 7, 8, 5, 5, 4, 2, 1, 0.
25	9, 10, 10, 7, 5, 0, 2, 1, 2, 3.
26	1, 3,4,5,6, 8, 9, 0, 10, 6.
27	0, 3, 3, 5, 6, 5, 8, 9, 10, 2.
28	10, 8, 7, 5, 5, 4, 2, 1, 1, 0.
29	1, 3, 4, 5, 5, 7, 8, 9, 2, 0.
30	9, 8, 5, 5, 7, 2, 0, 10, 2, 8.
31	0, 2, 5, 5, 7, 6, 9, 10, 3, 2.
32	2, 3, 4, 6, 6, 5, 8, 9, 10, 0.
33	10, 8, 7, 6, 5, 5, 3, 2, 1, 0.
34	9, 8, 6, 5, 4, 4, 6, 2, 1, 0.
35	0, 2, 3, 3, 5, 5, 7, 8, 8, 10.

1. Произвести точечную и интервальную оценку истинного объема продаж в предположении его нормального распределения.
2. Проверить гипотезы о том, что истинный объем продаж: а) отсутствует, б) равен 5 условным денежным единицам.
3. Используя в качестве зависимой переменной данные последующего варианта определить выборочную ковариацию и выборочный коэффициент корреляции.
4. Проверить гипотезу об отсутствии связи между наборами данных.
5. Проверить гипотезу о том, что обе выборки произведены из одной совокупности.

Вопросы выносимые на зачет.

1. Причины появления случайности при анализе экономических явлений.
2. Выборочные наблюдения и его особенности.
3. Классификация событий.
4. Операции над случайными событиями. Диаграммы Вэйна.
5. Совместные и несовместные события. Полная группа событий.
6. Классическая вероятность. Свойства. Основные допущения.
7. Геометрическая, статистическая и аксиоматическая вероятность. Свойства и допущения.
8. Перестановки, размещения и сочетания. Кorteж. Повторы.
9. Формулы сложения и произведения случайных событий.
10. Зависимые и независимые события.
11. Формула поной вероятности. Формула Байеса.
12. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли.
13. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.
14. Закон распределения дискретной случайной величины
15. Функция распределения и ее свойства.
16. Двумерная случайная величина и ее свойства.
17. Коэффициент ковариации и его свойства.
18. Формулы математического ожидания и дисперсии и учетом ковариации.
19. Непрерывная случайная величина и ее свойства.
20. Функция распределения и функция плотности распределения и их свойства.
21. Нормальное распределение и его свойства. Функция Лапласа. Стандартизованное нормальное распределение.
22. Асимптотически нормальные распределения. Центральная предельная теорема.
23. Несмещенность и эффективность оценок.
24. Критические области и критические значения. P-value.
25. Понятие статистической гипотезы, виды гипотез.
26. Интервальные оценки неизвестных параметров.
27. Гипотезы о числовых значениях параметров.
28. Гипотезы о наличии связи.
29. Гипотезы о виде закона распределения.
30. Интервальная оценка математического ожидания
31. Интервальная оценка среднего квадратичного отклонения
32. Постановка задачи корреляционного анализа
33. Частные коэффициенты корреляции.
34. Корреляция качественных признаков. Непараметрические критерии.
35. Дисперсионный анализ. Постановка задачи.
36. Критерий согласия и его использование.
37. Постановка задачи регрессионного анализа.
38. Точечный и интервальный прогноз.
39. Вероятностное определение риска.
40. Диверсификация и хеджирование.

7.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.

Оценивание знаний, умений и навыков, формируемых в при изучении учебной дисциплины, осуществляется в процессе текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация проводится в течение периода обучения, отведенного на изучение учебной дисциплины, и включает контроль формирования компетенций в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающегося.

Промежуточная аттестация. Промежуточной аттестацией завершается изучение дисциплины. Промежуточная аттестация проводится согласно расписанию зачетно-экзаменационной сессии. До аттестации не допускаются студенты, не сдавшие текущую аттестацию.

Промежуточная аттестация, проводимая в виде зачета, может быть выставлена без дополнительных проверок, по результатам текущего контроля сформированности знаний, умений и навыков у обучающихся на практических, в том числе в интерактивной форме, и лабораторных занятиях. Фамилии студентов, получивших зачет разрешается объявлять только в день проведения зачета и до его начала.

Для проведения **текущей аттестации** используются следующие виды оценочных средств:

- опросы: устный и/или письменный опрос;
- решение заданий в тестовой форме;
- ситуационные задачи.

Решение заданий в тестовой форме и ситуационные задачи могут использоваться и при проведении **промежуточной аттестации**.

Опросы. Устные опросы проводятся во время практических занятий и возможны при проведении зачета в качестве дополнительного испытания при недостаточности результатов тестирования и решения задачи. Вопросы опроса не должны выходить за рамки объявленной для данного занятия темы. Устные опросы необходимо строить так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводить параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами, находить удачные примеры из современной действительности, что увеличивает эффективность усвоения материала на ассоциациях.

Письменные опросы позволяют проверить уровень подготовки к практическому занятию всех обучающихся в группе, при этом оставляя достаточно учебного времени для иных форм педагогической деятельности в рамках данного занятия. Вопросы для опроса формулируются с выделением конкретной проблемы, позволяющей раскрыть ее за отведенное время (10-15 мин.). Письменные опросы в расширенных временных рамках целесообразно применять в целях проверки усвоения значительного объема учебного материала, например, во время проведения зачета. Критериями оценки письменных опросов является точность формулировок, обоснованность суждений, опора на общепринятые термины, формулировки и закономерности изучаемой дисциплины.

Решение заданий в тестовой форме проводится в течение семестра.

Не менее, чем за одну неделю до тестирования, преподаватель должен определить студентам исходные данные для подготовки к тестированию: назвать разделы (темы, вопросы), по которым будет проводиться проверка, какие теоретические источники (с точным указанием разделов, тем, статей) необходимо использовать для подготовки. При прохождении тестирования пользоваться интернетом и учебной литературой, а также конспектами, запрещается.

Ситуационные задачи – это способ повысить интерес учащихся к изучаемому предмету. Кроме того, они позволяют интегрировать знания, полученные в процессе изучения разных предметов. Умело составленные ситуационные задачи могут выступать в качестве ресурса развития мотивации учащихся к познавательной деятельности.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОМУ СОСТАВУ

Семинарские и практические занятия являются одними из основных видов учебных занятий и предназначены для углубления знаний, полученных при изучении лекционного материала, формирования умений и навыков.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и дают систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывают состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрируют внимание обучающихся на наиболее проблемных вопросах темы, стимулируют познавательную деятельность обучающихся и способствуют развитию их творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций:

- познавательно-обучающая;
- развивающая;
- ориентирующе-направляющая;
- активизирующая;
- воспитательная;
- организующая;
- информационная.

Лекция с заранее запланированными ошибками. Эта форма проведения лекции была разработана для развития у студентов умений оперативно анализировать профессиональные ситуации, выступать в роли экспертов, оппонентов, рецензентов, вычленять неверную или неточную информацию.

Подготовка преподавателя к лекции состоит в том, чтобы заложить в ее содержание определенное количество ошибок содержательного, методического или поведенческого характера. Список таких ошибок преподаватель приносит на лекцию и знакомит с ними студентов только в конце лекции. Подбираются наиболее часто допускаемые ошибки. Преподаватель проводит изложение лекции таким образом, чтобы ошибки были тщательно скрыты, и их не так легко можно было заметить.

Задача студента заключается в том, чтобы по ходу лекции отмечать в конспекте замеченные ошибки и назвать их в конце лекции. На разбор ошибок отводится 10-15 минут. В ходе этого разбора даются правильные ответы на вопросы - преподавателем, студентами или совместно.

Количество запланированных ошибок зависит от специфики учебного материала, дидактических и воспитательных целей лекции, уровня подготовленности студентов. Элементы интеллектуальной игры с преподавателем создают повышенный эмоциональный фон, активизируют познавательную деятельность студентов. Лекция с запланированными ошибками выполняет не только стимулирующую функцию, но и контрольную. Преподаватель может оценить уровень подготовки студентов по предмету, а студент в свою очередь проверить степень своей ориентации в материале. С помощью системы ошибок преподаватель может определить недочеты, анализируя которые в ходе обсуждения со студентами получает представление о структуре учебного материала и трудностях овладения им. Выявленные студентами или самим преподавателем ошибки могут послужить для создания проблемных ситуаций, которые можно разрешить на последующих занятиях.

Данный вид лекции проводится в завершение темы или раздела учебной дисциплины, когда у студентов сформированы основные понятия. Лекции с запланированными ошибками вызывают у студентов высокую интеллектуальную и эмоциональную активность, т.к. они в своей практической деятельности используют полученные ранее знания, осуществляя совместную с преподавателем учебную работу. Помимо этого, заключительный анализ ошибок развивает у студентов теоретическое мышление.

Выполнение **практических заданий** служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению

учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ изучаемой дисциплины, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Формы проведения практических занятий:

– *Мозговой штурм*. Наиболее свободная форма дискуссии, позволяющей быстро включить в работу всех членов учебной группы. Используется там, где требуется генерация разнообразных идей, их отбор и критическая оценка.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить обучающимся умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Текущий контроль уровня знаний и умений обучающимся необходимо осуществлять путем тестирования, как во время практических занятий, так и в ходе индивидуальной работы.

Достижение воспитательных целей на занятиях необходимо осуществлять личным примером, высокой требовательностью и строгим выполнением задач дисциплины, с одной стороны, и максимально - возможной помощью в усвоении наиболее сложных разделов и тем, - с другой.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

1. Колемаев, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / В.А. Колемаев, В.Н. Калинина. - М.: Юнити-Дана, 2015 - 352с.: табл. -ISBN 5-238-00560-1; - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436721>
2. Кательников, В.В. Теория вероятностей и математическая статистика / В.В. Кательников, Ю.В. Шапаль ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина ; науч. ред. И.А. Шестакова. - 2-е изд., перераб. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 72 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1158-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276210>
3. Шапкин, А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию : учебное пособие / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. - 8-е изд. - М. : Дашков и Ко, 2013. - 432 с. - («Учебные из-

дания для бакалавров»). - ISBN 978-5-394-01943-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115811>

8.2. Дополнительная литература

1. Самсонова, С.А. Практикум по математической статистике : учебное пособие / С.А. Самсонова ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Архангельск : САФУ, 2015. - 97 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-01090-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436411>

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

www.math.reshebnik.ru - Этот сайт призван помочь в первую очередь студентам первого и второго курсов технических и экономических ВУЗов, изучающих высшую математику. Материалы, представленные на данном сайте, должны помочь всем: и тем, кто решает сам (здесь вы найдете задания и образцы решений), и тем, кто не может справиться самостоятельно с решением задач.

www.matburo.ru – На сайте предлагаются ссылки на лучшие материалы по высшей математике.

www.exponenta.ru – Internet-класс по высшей математике: Вся математика, от пределов и производных до методов оптимизации, уравнений математической физики и проверки статистических гипотез в среде самых популярных математических пакетов.

www.dic.academic.ru – Курс, входящий в учебный план технических и некоторых других специальных учебных заведений, включающий аналитическую геометрию, Элементы высшей алгебры, дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения.

<http://www.iprbookshop.ru> - электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks) — электронная библиотека по всем отраслям знаний

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение учебного материала, после занятий и во время специально организуемых консультаций он может задать преподавателю интересующие его вопросы. Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день.

Подготовка к практическим занятиям

Студент должен четко уяснить, что именно с лекции начинается его подготовка к практическому занятию. Вместе с тем, лекция лишь организует мыслительную деятельность, но не обеспечивает глубину усвоения программного материала.

При подготовке к практическому занятию можно выделить 2 этапа:

1-й - организационный,

2-й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;

- подбор рекомендованной литературы;

- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в

процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов) по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к семинару рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

В начале практического занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные явления и факты. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для решения практических задач.

Методические рекомендации по самостоятельной работе над изучаемым материалом

Самостоятельная работа предполагает формирование культуры умственного труда, самостоятельности и инициативы в поиске и приобретении знаний; закрепление знаний и навыков, полученных на всех видах учебных занятий; подготовку к предстоящим занятиям, зачетам, экзаменам; выполнение курсовых работ. Самостоятельный труд развивает такие качества, как организованность, дисциплинированность, волю, упорство в достижении поставленной цели, вырабатывает умение анализировать факты и явления, учит самостоятельному мышлению, что приводит к развитию и созданию собственного мнения, своих взглядов. Умение работать самостоятельно необходимо не только для успешного усвоения содержания учебной программы, но и для дальнейшей творческой деятельности.

Как работать с рекомендованной литературой

При работе с текстом целесообразно сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение должно сопровождаться записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др.

Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

План – это схема прочитанного материала, краткий перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала. Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

В процессе изучения материала, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

Как работать с конспектом лекции

Самостоятельную работу следует начинать с доработки конспекта. С целью доработки необходимо в первую очередь прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополнения и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используется при подготовке к практическому занятию. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы, предложенные в конце лекции преподавателем или помещенные в рекомендуемой литературе. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Эта рекомендация, как и требование систематической и серьезной работы над всем лекционным курсом, подлежит безусловному выполнению. Из-за потери логической связи как внутри темы, так и между ними материал учебной дисциплины перестает восприниматься, а творческий труд подменяется утомленным переписыванием. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов под руководством преподавателя

Самостоятельная работа студентов (СРС) под руководством преподавателя является составной частью «самостоятельная работа студентов», принятого в высшей школе. СРС под руководством преподавателя представляет собой вид занятий, в ходе которых студент, руководствуясь методической и специальной литературой, а также указаниями преподавателя, самостоятельно выполняет учебное задание, приобретая и совершенствуя при этом знания, умения и навыки практической деятельности. При этом взаимодействие студента и преподавателя приобретает вид сотрудничества: студент получает непосредственные указания преподавателя об организации своей самостоятельной деятельности, а преподаватель выполняет функцию руководства через консультации и контроль.

Познавательная деятельность студентов при выполнении самостоятельных работ данного вида заключается в накоплении нового для них опыта деятельности на базе усвоенного ранее формализованного опыта (опыта действий по известному алгоритму) путем осуществления переноса знаний, умений и навыков. Суть заданий работ этого вида сводится к поиску, формулированию и реализации идей решения. Самостоятельная работа данного вида должна выдвигать требования анализа незнакомых студентам ситуаций и генерирования новой информации для выполнения задания. В практике вузовского обучения в качестве самостоятельной работы чаще всего используются домашние задания, отдельные этапы лабораторных и семинарско-практических занятий, написание рефератов, курсовое и дипломное проектирование.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ,

ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВИЧНЫХ СИСТЕМ

- Microsoft Office (Access, Excel, Power Point, Word и т.д.)
- Локальная сеть Академии «Инtranет»

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитория для занятий лиц с ограниченными возможностями здоровья.

См. Приложение № 2 к ОПОП «Справка о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика.