

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования Московской области  
«Международный университет природы, общества и человека «Дубна»  
(университет «Дубна»)  
Факультет естественных и инженерных наук  
Кафедра прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ  
проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ С.В. Моржухина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Программа дисциплины (модуля)  
МАТЕМАТИКА  
(ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И  
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА)

Направление подготовки  
160100 Авиастроение

Профиль подготовки  
«Самолетостроение»

Квалификация (степень) выпускника  
«бакалавр»

Форма обучения  
**очная**

г. Дубна, 2013

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению 160100 «Авиастроение»


Программа рассмотрена на заседании кафедры прикладной математики и информатики.

Протокол заседания № 11 от «2» июня 2013 г.


Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
профессор 

Муравей Л. А.

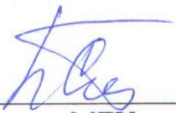
СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой  
энергии и окружающей среды  
к.ф.-м.н., доцент \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г. 

Деникин А. С.

Декан факультета естественных  
и инженерных наук  
к.ф.-м.н., доцент \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г. 

Деникин А. С.

Рецензент \_\_\_\_\_  
Доктор физ.- мат. наук, профессор МГУ им. М.В. Ломоносова  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г. 

Садовников Б. И.

Подпись руки профессора Садовникова Б. И. заверяю:



Руководитель библиотечной системы  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.

\_\_\_\_\_  Черепанова В.Г.

## Содержание:

1. Цели и задачи освоения дисциплины .....	4
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО .....	4
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины .....	5
4. Содержание и структура дисциплины (модуля) .....	6
4.1.Содержание разделов дисциплины .....	7
4.2.Структура дисциплины .....	9
4.3.Тематический план освоения дисциплины по видам учебной деятельности .....	11
• Практические занятия (семинары)	
• Домашние работы	
• Контрольные работы	
• Самостоятельное изучение разделов дисциплины	
5. Образовательные технологии .....	12
5.1.Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях .....	12
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	13
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля) .....	16
7.1.Основная литература .....	16
7.2.Дополнительная литература .....	16
7.3.Периодические издания .....	16
7.4.Интернет-ресурсы .....	17
7.5.Методические указания к практическим занятиям .....	17
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	19

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка выпускника к профессиональной деятельности: проектной - конструкторской, производственно-технологической, организационно-управленческой, экспериментально-исследовательской, решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности (математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов исследований, составление описания проводимых исследований и анализ результатов, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составление отчета по выполненному заданию) а также освоение основных образовательных программ бакалавриата, общекультурных и профессиональных компетенций.

Целью изучения дисциплины так же является получение студентами знаний о предмете математики, физических явлениях как источнике математических понятий, усвоение основных теорем и методов теории вероятностей, математической статистики и теории случайных процессов, что позволит будущим специалистам использовать аппарат высшей математики, теории вероятностей и математической статистики для освоения теоретических основ и практического использования изученных методов, приобрести навыки работы с экспериментальными статистическими данными и интерпретации результатов математической обработки данных.

Задачей изучения дисциплины является формирование навыков логического мышления, применение полученных знаний и умений для решения прикладных задач самолето – и вертолетостроения.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина относится к блоку Б – 2, математический и естественнонаучный цикл, базовая часть ФГОС ВПО.

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими частями ООП ВПО (дисциплинами, модулями, практиками): курс теории вероятностей и математической статистики является основным инструментом для развития логического мышления выпускника и изучения предметов естественно научного и профессиональных циклов, а также основой научно-исследовательской работы и выполнения практик, связанных с анализом, расчетом и применением статистических методов обработки экспериментальных данных.

Требования к «входным» знаниям (перечень дисциплин, знание которых требуется для изучения настоящей дисциплины): математика (линейная алгебра, аналитическая геометрия, математический анализ).

Теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: дисциплины математического и естественно-научного цикла, профессионального цикла, учебной и производственной практики.

Знания, полученные студентами в ходе освоения дисциплины, требуются для изучения циклов общепрофессиональных дисциплин и специальных дисциплин цикла Б.3.

## 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Формируемые компетенции в соответствии с ФГОС ВПО и ООП ВПО по данному направлению подготовки:

- ОК-1 владеть культурой мышления, способностью обобщать, анализировать и воспринять информации, ставить цели и выбирать пути их достижения
- ОК-7 готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции
- ПК-1 готовностью к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественно-научных дисциплин

- ПК-3 способностью освоить и использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработки авиационных конструкций
- ПК-4 способностью выполнить техническое и технико-экономическое обоснование принимаемых проектно-конструкторских решений, владеть методами технической экспертизы проекта

Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).

Результат обучения	Компетенция	Образовательная технология	Вид задания
<b>Знать:</b> основы теории вероятностей и математической статистики;	<b>ОК:</b> 1,7 <b>ПК:</b> 1,3,4	Лекции, семинарские занятия, коллоквиум, курсовая работа, типовые расчеты, тесты, зачёты и экзамены.	Домашняя работа, типовые расчеты, тесты, задания на коллоквиуме, задания на контрольных работах.
<b>Уметь:</b> применять математические методы при решении практических задач;	<b>ОК:</b> 1,7 <b>ПК:</b> 1,3,4	Лекции, семинарские занятия, коллоквиум, курсовая работа, типовые расчеты, тесты, зачёты и экзамены.	
<b>Владеть:</b> методами теории вероятностей и математической статистики	<b>ОК:</b> 1,7 <b>ПК:</b> 1,3,4	Лекции, семинарские занятия, коллоквиум, курсовая работа, типовые расчеты, тесты, зачёты и экзамены.	

#### 4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

##### 4.1. Содержание разделов дисциплины

Распределение трудоёмкости в часах по всем видам аудиторной и самостоятельной работы студента по семестрам.

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Теория вероятностей	ДЕ13	ДЗ 1-9, РК 1
2	Статистическое оценивание	ДЕ14	ДЗ 10-13, РК 2
3	Проверка гипотез	ДЕ14	ДЗ 14-15
4	Случайные процессы	ДЕ14	ДЗ 16
5	Статистические методы обработки экспериментальных данных	ДЕ14	ДЗ 17

## 4.2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость 4 зет.

Виды работ	Трудоемкость, часов
	4 семестр
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>
<b>Аудиторная работа:</b>	<b>51</b>
<i>Лекции (Л)</i>	34
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	34
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>40</b>
<i>Курсовая работа (КР)</i>	<b>0</b>
<i>Типовой расчет (ТР)</i>	0
<i>Самостоятельное изучение разделов</i>	0
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	40
Подготовка и сдача экзамена	36
<b>Вид промежуточного контроля</b>	<b>Экзамен</b>

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Таблица 3 - Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра). Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Л	ПЗ	СРС	
1	Теория вероятностей	4	1-9	Л 20	ПЗ 18	СРС 6	ДЗ 1-9, РК 1
2	Статистическое оценивание	4	10-13	Л 8	ПЗ 8	СРС 6	ДЗ 10-13, РК 2
3	Проверка гипотез	4	14-15	Л 4	ПЗ 4	СРС 6	ДЗ 14-15
4	Случайные процессы	4	16	Л 2	ПЗ 2	СРС 6	ДЗ 16
5	Статистические методы обработки	4	17	Л 2	ПЗ 2	СРС 6	ДЗ 17

Тематический план освоения дисциплины по видам учебной деятельности (лабораторные занятия, практические занятия (семинары), курсовой проект (курсовая работа), самостоятельное изучение разделов (тем) дисциплины)

## 4.3. Лабораторные работы

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены.

#### 4.4. Практические занятия (семинары)

Тематика семинарских занятий

№	Тема семинарского занятия	Неделя
С1	Множества. Комбинаторика. Случайные события. Вероятность.	1
С2	Формулы теории вероятностей: сложения, умножения, Бернулли, полной вероятности, Байеса.	2
С3	Биномиальное, геометрическое, равномерное распределения, Пуассона. Мода, медиана, момент. Нормальное распределение.	3
С4	Математическое ожидание и дисперсия.	4
С5	<b>Контрольная работа №1.</b> По теме «Теория вероятностей».	5
С6	Системы случайных величин. Вероятность попадания в область.	6
С7	Условные плотности. Зависимость и независимость. Числовые характеристики.	7
С8	Корреляционный момент. Матрица коэффициентов ковариации.	8
С9	Закон больших чисел. Центральная предельная теорема.	9
С10	Точечные и интервальные оценки случайных величин. Доверительный интервал.	10
С11	Схема проверки гипотез. Основная и альтернативная гипотезы. Квантили. Выборочная исправленная дисперсия.	11
С12	<b>Контрольная работа №2.</b> По теме «Математическая статистика».	12
С13	Случайные функции, их характеристики.	13
С14	Корреляционные и автокорреляционные функции.	14
С15	Стационарные случайные функции. Марковские процессы.	15
С16	Метод статистических испытаний.	16
С17	Критерии Пирсона и Колмогорова.	17

#### 4.5 Курсовая работа

Не предусмотрена.

#### 4.6 Домашняя практическая работа

№	Тема работы	Неделя
ПР1	Множества. Комбинаторика. Случайные события. Вероятность.	1
ПР2	Формулы теории вероятностей: сложения, умножения, Бернулли, полной вероятности, Байеса.	2
ПР3	Биномиальное, геометрическое, равномерное распределения, Пуассона. Мода, медиана, момент. Нормальное распределение.	3
ПР4	Математическое ожидание и дисперсия.	4
ПР5	<b>Работа над ошибками контрольной работы №1.</b> По теме «Теория вероятностей».	5
ПР6	Системы случайных величин. Вероятность попадания в область.	6
ПР7	Условные плотности. Зависимость и независимость. Числовые характеристики.	7
ПР8	Корреляционный момент. Матрица коэффициентов ковариации.	8
ПР9	Закон больших чисел. Центральная предельная теорема.	9
ПР10	Точечные и интервальные оценки случайных величин.	10
ПР11	Доверительный интервал.	11
ПР12	Схема проверки гипотез. Основная и альтернативная гипотезы. Квантили. Выборочная исправленная дисперсия.	12
ПР13	<b>Работа над ошибками контрольной работы №2.</b> По теме «Математическая статистика».	13

ПР14	Случайные функции, их характеристики. Корреляционные и автокорреляционные функции	14
ПР15	Стационарные случайные функции. Марковские процессы.	15
ПР16	Метод статистических испытаний.	16
ПР17	Критерии Пирсона и Колмогорова.	17

#### 4.7 Домашние работы

№	Тема задания	Неделя
Д1	Проработка лекционного материала на тему: «Теория вероятностей. Введение.»	1
Д2	Проработка лекционного материала на тему: «Основные понятия теории вероятностей. Аксиоматическое определение вероятностей.»	2
Д3	Проработка лекционного материала на тему: Условная вероятность и независимость. Случайная величина. Ее функция распределения.	3
Д4	Проработка лекционного материала на тему: Последовательность независимых испытаний случайных величин. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание и дисперсия.	4
Д5	Проработка лекционного материала на тему: Распределение монотонной функции от случайной величины. Распределения Гаусса, Пирсона, Фишера, Стьюдента.	5
Д6	Проработка лекционного материала на тему: Распределение системы случайных величин.	6
Д7	Проработка лекционного материала на тему: Условные плотности. Зависимость и независимость случайных величин. Корреляционный анализ.	7
Д8	Проработка лекционного материала на тему: Регрессионный анализ.	8
Д9	Проработка лекционного материала на тему: Закон больших чисел.	9
Д10	Проработка лекционного материала на тему: Центральные предельные теоремы.	10
Д11	Проработка лекционного материала на тему: Точечные и интервальные оценки случайных величин.	11
Д12	Проработка лекционного материала на тему: Задача проверки статистических гипотез. Метод максимального правдоподобия.	12
Д13	Проработка лекционного материала на тему: Конечные однородные цепи Маркова. Случайные процессы.	13
Д14	Проработка лекционного материала на тему: Стационарный случайный процесс.	14
Д15	Проработка лекционного материала на тему: Статистический анализ модели. Метод статистических испытаний.	15
Д16	Проработка лекционного материала на тему: Вероятность и информация.	16
Д17	Заключение. Обзорная лекция.	17

#### 4.8 Контрольные работы

№	Тема работы	Неделя
КР1	Контрольная работа №1 на тему: «Теория вероятностей»	8
КР2	Контрольная работа №2 на тему: «Математическая статистика»	17

#### 4.9 Коллоквиумы

Нет.



#### 4.10 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Не предусмотрено.

### 5. Образовательные технологии

#### 5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы и дающие наиболее эффективные результаты освоения дисциплины: лекции, семинары, зачеты, типовые расчеты, домашние работы, курсовая работа.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4	Л		
	ПР	<ul style="list-style-type: none"> <li>• групповая дискуссия ( тема: «Проблемы теории вероятностей и связь с самолетостроением» );</li> <li>• групповая дискуссия ( тема: «Проблемы математической статистики и связь с самолетостроением» )</li> </ul>	7 10
	ЛР		
Итого:			17

#### Перечень обязательных видов работы студента:

- посещение лекционных занятий;
- ответы на теоретические вопросы на семинаре;
- решение практических задач и заданий на семинаре;
- выполнение контрольных работ;
- выполнение домашних работ;
- выполнение домашних практических работ;
- коллоквиумы по отдельным темам;
- курсовые работы.

#### 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Образцы оценочных средств (контрольные вопросы, комплексные задания – образцы тестов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а так же для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины - прилагаются).

Перечень вопросов для подготовки к экзамену:

**Экзаменационные вопросы  
по курсу «ТВМС»  
2 курс 4 семестр**

1. Определение достоверного( невозможного) события. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность.
2. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.
3. Формула полной вероятности.
4. Виды случайных событий: понятия несовместных и независимых событий.
5. Основные понятия теории вероятностей: аксиомы теории вероятностей.
6. Вероятность произведения событий. Условная вероятность.
7. Определения вероятностей противоположенного события. Полная группа.
8. Теорема сложения и умножения вероятностей: вероятность появления хотя бы одного события.
9. Определения закона распределения вероятностей дискретной случайной величины.
10. Определение математического ожидания дискретной случайной величины.
11. Числовые характеристики дискретных случайных величин: дисперсия, среднее квадратичное отклонение.
12. Квантиль. Начальные и центральные моменты.
13. Законы распределения вероятностей дискретных случайных величин: формула Пуассона.
14. Асимптотические приближения схемы Бернулли.
15. Биномиальный закон распределения вероятностей дискретных случайных величин. Формула Бернулли. Схема независимых испытаний.
16. Формулы Байеса.
17. Определения плотности распределения вероятностей непрерывной случайной величины. Свойства плотности.
18. Функция распределения вероятностей непрерывной случайной величины. Связь с плотностью.
19. Законы распределения вероятностей непрерывных случайных величин: равномерное распределение.
20. Законы распределения вероятностей непрерывных случайных величин: нормальное распределение.
21. Законы распределения вероятностей дискретных случайных величин: интегральная формула.
22. Определение нормального закона распределения случайной величины.
23. Неравенство Чебышева.
24. Теорема Чебышева.
25. Центральная предельная теорема.
26. Статистическое определение вероятности.
27. Определение статистического распределения выборки. Генеральная совокупность. Выборочный метод.
28. Характеристики вариационного ряда. Мода. Частоты. Относительные частоты.
29. Определение точечных оценок параметров распределения. Состоятельная оценка. Несмещенная оценка математического ожидания.
30. Средняя арифметическая.
31. Выборочная дисперсия и среднее квадратичное отклонение.
32. Полигон частот.
33. Интервальные оценки параметров распределения. Доверительный интервал.
34. Непрерывное распределение признака. Определение вариационного ряда для непрерывного признака  $X$ .

35. Гистограмма частот.
36. Статистическая связь. Корреляционная зависимость. Уравнение линейной регрессии.
37. Коэффициент корреляции.
38. Определение коэффициента регрессии.
39. Определение статистической гипотезы. Конкурирующая гипотеза. Ошибки первого и второго рода.
40. Уровень значимости. Критические точки – односторонние и двусторонние.
41. Критерии проверки гипотез.
42. Метод статистических испытаний.
43. Случайная функция. Сечение случайной функции. Реализация случайной функции.
44. Характеристики случайной функции. Математическое ожидание. Его свойства.
45. Характеристики случайной функции. Дисперсия. Её свойства.
46. Характеристики случайной функции. Корреляционная функция. Её свойства.
47. Случайные процессы. Статистические характеристики случайных процессов.
48. Стационарный случайный процесс.
49. Марковские процессы.
50. Вероятность и информация.

## **7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).**

### **7.1 Основная литература.**

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика, 2006.
2. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике, 2005.
3. Данко П. Е., Попов А.Г., Кожевникова Т. Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. Часть 2, 2005.

### **7.2 Дополнительная литература.**

1. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. М.: «Академия», 2003.
2. Чавлейшвили М.П. Задачи по теории вероятностей. Дубна, 2000.
3. Чавлейшвили М.П. Задачи по математической статистике. Дубна, 200.
4. Жданов М.С. Теория обратных задач и регуляризации в геофизике. М., 2007

### **7.4 Интернет ресурсы.**

1. <http://www.knigafund.ru/>
2. <http://www.elibrary.ru/>

### **7.5 Методические указания к лабораторным занятиям.**

Учебным планом лабораторные занятия не предусмотрены.

## 7.6 Методические указания к практическим занятиям.

Практические занятия по дисциплине «ТВМС» 4 семестра проводятся в форме семинаров.

Методические указания по подготовке и проведению семинарских занятий 4 семестр:

- план проведения занятий
- вопросы, выносимые на обсуждения

### План проведения занятий по «ТВМС», 4 семестр:

#### Семинар №1

Множества. Комбинаторика. Случайные события. Вероятность.

Формулы теории вероятностей: сложения, умножения, Бернулли, полной вероятности, Байеса.

Объем аудиторных часов -2.

#### Семинар №2

Биномиальное, геометрическое, равномерное распределения, Пуассона. Мода, медиана, момент. Нормальное распределение.

Математическое ожидание и дисперсия.

Объем аудиторных часов -2.

#### Семинар №3

Контрольная работа №1. По теме «Теория вероятностей».

Объем аудиторных часов -2.

#### Семинар №4

Системы случайных величин. Вероятность попадания в область.

Условные плотности. Зависимость и независимость. Числовые характеристики.

Объем аудиторных часов -2.

#### Семинар №5

Корреляционный момент. Матрица коэффициентов ковариации.

Закон больших чисел. Центральная предельная теорема.

Объем аудиторных часов -2.

#### Семинар №6

Точечные и интервальные оценки случайных величин. Доверительный интервал.

Схема проверки гипотез. Основная и альтернативная гипотезы. Квантили. Выборочная исправленная дисперсия.

Объем аудиторных часов -2.

#### Семинар №7

Контрольная работа №2. По теме «Математическая статистика».

Объем аудиторных часов -2.

#### Семинар №8

Случайные функции, их характеристики. Корреляционные и автокорреляционные функции.

Стационарные случайные функции. Марковские процессы.

Объем аудиторных часов -2.

#### Семинар №9

Метод статистических испытаний. Критерии Пирсона и Колмогорова.

Объем аудиторных часов -2.

## **Вопросы, выносимые на обсуждение 4 семестр**

### **Семинар №1**

Множества. Комбинаторика. Случайные события. Вероятность.

Формулы теории вероятностей: сложения, умножения, Бернулли, полной вероятности, Байеса.

Задачи на семинаре: [3] 808, 816, 817, 818, 819, 820, [3] 824, 825, 828, 841, 842, 847, 851, 857, 858

### **Семинар №2**

Биномиальное, геометрическое, равномерное распределения, Пуассона. Мода, медиана, момент. Нормальное распределение.

Математическое ожидание и дисперсия.

Задачи на семинаре: [3] 862, 864, 865, 877, 885, 894, 896, 917, [3] 872, 883, 888, 890, 892, 904, 913, 917

### **Семинар №3**

Контрольная работа №1. По теме «Теория вероятностей».

Задачи на семинаре: работа над ошибками

### **Семинар №4**

Системы случайных величин. Вероятность попадания в область.

Условные плотности. Зависимость и независимость. Числовые характеристики.

Задачи на семинаре: [3] 935, 936, 938, [2] № 410, 412, [2] гл. 8 §1, 2, 3, 4, [2] № 421, 423, 430

### **Семинар №5**

Корреляционный момент. Матрица коэффициентов ковариации.

Закон больших чисел. Центральная предельная теорема.

Задачи на семинаре: [3] 939, 944, [2] 438, [2] гл. 9 §1, 2, 3, 4, 5, 440, 442, 445, 446

### **Семинар №6**

Точечные и интервальные оценки случайных величин. Доверительный интервал.

Схема проверки гипотез. Основная и альтернативная гипотезы. Квантили. Выборочная исправленная дисперсия.

Задачи на семинаре: [3] 923, 925, 930, 931, 932, [2] гл. 9 §1, 2, 3, 4, № 450, 459, 455, 466, 508

### **Семинар №7**

Контрольная работа №2. По теме «Математическая статистика».

Задачи на семинаре: работа над ошибками

### **Семинар №8**

Случайные функции, их характеристики. Корреляционные и автокорреляционные функции.

Стационарные случайные функции. Марковские процессы.

Задачи на семинаре: гл. 13 [2] §1, 2, 3, 8, № 570, 572, гл. 12 §1, 2, 3, [2]

### **Семинар №9**

Метод статистических испытаний. Критерии Пирсона и Колмогорова.

Задачи на семинаре: [2] ч. V гл. 16 §1, 2, 3, 4, гл. 17 §1, 6, № 887, гл. 12 [2] §16 № 637, [3] № 948, 949, 950, 951, 966, 972,

## **Методические указания для преподавателей, ведущих семинарские занятия.**

Семинарские занятия проводятся в соответствии с планом семинарских занятий и в указанном объеме аудиторных часов, соответствующем учебному плану, отводимых для освоения

материалов по каждой теме. На семинарских занятиях следует изучить вопросы, выносимые на обсуждение, и решить указанные задачи. Перед началом занятия следует выписать на доске

- а) номер семинара
- б) номера задач на семинаре
- в) номера задач на дом.

Нужно систематически контролировать выполнение студентами домашних работ.

Указанное количество задач на семинаре предполагает работу студентов у доски.

Порядок решения задач, предлагаемых студентам, соответствует порядку задач указанному в вопросах, выносимых на обсуждение.

Задолженности студентов по темам задач контрольных работ №1 и №2 должны быть ликвидированы до начала зачетной сессии. Результаты текущего контроля должны своевременно вноситься преподавателями в журналы кафедры ПМИИ.

### 7.7 Методические указания к курсовому проектированию.

Не предусмотрено.

### 7.8 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий.

Материалы по курсу «ТВМС» доступны студентам через внутренние сети университета «Дубна», в каталоге «groups»

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Материально-техническое обеспечение дисциплины не предусмотрено

### Матрица компетенций

Циклы, модули примерного учебного плана ПООП бакалавра	Количество часов	Б.2 МЕН				сумма компетенций
		Б2.Б.1.1 Базовая часть				
		Компетенции				
Темы,..разделы дисциплины	ОК-1	ОК-2	ОК-7			
Функции и пределы	34	*	*	*		3
Производные и дифференциалы	18	*	*	*		3
Неопределенный интеграл	11	*	*	*		3
Определенный интеграл	9	*	*	*		3
Ряды	9	*	*	*		3