

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»  
Факультет математики, информатики и физики  
Кафедра алгебры, геометрии и математического анализа

«УТВЕРЖДАЮ»



Проректор по учебной работе

Ю. А. Жадаев

« 02 » сентября 2018 г.

# Теория вероятностей и математическая статистика

Программа учебной дисциплины

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование»

Профили «Математика», «Информатика»

*заочная форма обучения*

Волгоград  
2018

Обсуждена на заседании кафедры алгебры, геометрии и математического анализа  
«24» апреля 2018 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой В.К. Карташов «24» 04 2018 г.  
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета математики, информатики и  
физики «22» мая 2018 г., протокол № 7

Председатель учёного совета Синко Валерий «22» мая 2018 г.  
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»  
«03» сентября 2018 г., протокол № 1

#### Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № \_\_\_\_\_ (подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_ (подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № \_\_\_\_\_ (подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

#### Разработчики:

Маглеванный Илья Иванович, профессор кафедры алгебры, геометрии и математического  
анализа ФГБОУ ВО "ВГСПУ",

Харламов Олег Сергеевич, доцент кафедры алгебры, геометрии и математического анализа  
ФГБОУ ВО "ВГСПУ".

Программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» соответствует  
требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование»  
(утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9  
февраля 2016 г. № 91) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.05  
«Педагогическое образование» (профили «Математика», «Информатика»), утверждённому  
Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 26 марта 2018 г., протокол № 7).

## 1. Цель освоения дисциплины

Формирование систематизированных знаний в области теории вероятностей и математической статистики.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к вариативной части блока дисциплин.

Профильной для данной дисциплины является научно-исследовательская профессиональная деятельность.

Для освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Естественнонаучная картина мира», «Информационные технологии в образовании», «Основы математической обработки информации», «Педагогика», «Алгебра», «Вводный курс математики», «Геометрия», «Логика», «Математический анализ», прохождения практик «Научно-исследовательская работа», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Абстрактная и компьютерная алгебра», «Актуальные проблемы информатики и образования», «Информационные и коммуникационные технологии в образовании», «Информационные технологии в математике», «Информационные технологии в управлении образованием», «Исследование операций и методы оптимизации», «Компьютерная алгебра», «Элементарная математика», прохождения практик «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», «Преддипломная практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11).

### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

#### ***знать***

- основные понятия, формулы и формулировки утверждений комбинаторики и теории случайных событий;
- основные понятия, формулы и формулировки утверждений теории случайных величин;
- основные понятия, формулы и формулировки утверждений математической статистики;

#### ***уметь***

- решать типовые задачи по комбинаторике и теории случайных событий;
- решать типовые задачи по теории случайных величин;
- решать типовые задачи по математической статистике;

**владеть**

- методами решения задач комбинаторики и теории вероятностей;
- методами решения задач в области случайных величин;
- методами решения задач в области математической статистики.

**4. Объём дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		Зл / Зз
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12	– / 12
В том числе:		
Лекции (Л)	6	– / 6
Практические занятия (ПЗ)	6	– / 6
Лабораторные работы (ЛР)	–	– / –
<b>Самостоятельная работа</b>	92	32 / 60
<b>Контроль</b>	4	4 / –
Вид промежуточной аттестации		ЗЧ, КРС / –
Общая трудоемкость	часы	108
	зачётные единицы	3
		36 / 72
		1 / 2

**5. Содержание дисциплины****5.1. Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Случайные события	Элементы комбинаторики. Основные понятия теории вероятностей. Модели вероятностных пространств. Теоремы умножения и сложения вероятностей. Формула полной вероятности. Повторные события.
2	Случайные величины	Дискретные случайные величины, закон распределения и числовые характеристики. Непрерывные случайные величины, закон распределения и числовые характеристики. Основные дискретные и непрерывные распределения. Предельные теоремы в теории вероятностей.
3	Элементы математической статистики	Основные понятия математической статистики. Выборочный метод. Выборочный закон распределения. Теория оценивания. Проверка статистических гипотез. Простейшие случайные процессы.

**5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Случайные события	2	2	–	30	34
2	Случайные величины	2	2	–	29	33
3	Элементы математической статистики	2	2	–	33	37

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

1. Балдин К.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник/ Балдин К.В., Башлыков В.Н., Рукосуев А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2014.— 473 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4444.html>.— ЭБС «IPRbooks».

2. Шапкин А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Шапкин А.С., Шапкин В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 432 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5103.html>.— ЭБС «IPRbooks».

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Щербакова Ю.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Щербакова Ю.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6348>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Лисьев В.П. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лисьев В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2010.— 199 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10857>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

## **7. Ресурсы Интернета**

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотечная система IPRbooks. URL: <http://iprbookshop.ru>.

## **8. Информационные технологии и программное обеспечение**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Офисный пакет Open Office.

## **9. Материально-техническая база**

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебная аудитория - ауд. 2228, 2229, 2226.

2. Аудитория с мультимедийной поддержкой - ауд. 2230.

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к вариативной части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение практических занятий. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, .

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных

знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Практические занятия являются формой организации педагогического процесса, направленной на углубление научно-теоретических знаний и овладение методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения учебных действий в сфере изучаемой науки. Практические занятия предполагают детальное изучение обучающимися отдельных теоретических положений учебной дисциплины. В ходе практических занятий формируются умения и навыки практического применения теоретических знаний в конкретных ситуациях путем выполнения поставленных задач, развивается научное мышление и речь, осуществляется контроль учебных достижений обучающихся.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с теоретическим материалом дисциплины по изучаемым темам – разобрать конспекты лекций, изучить литературу, рекомендованную преподавателем. Во время самого занятия рекомендуется активно участвовать в выполнении поставленных заданий, задавать вопросы, принимать участие в дискуссиях, аккуратно и своевременно выполнять контрольные задания.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

## **11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

## **12. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.