

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

_____ А.П. Мешкова

«02» июля 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой математики и
методики её преподавания

_____ А.Г. Князев

«04» июля 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Составитель(-и)

**Князев Александр Геннадьевич, кандидат
физико-математических наук,
доцент, заведующий кафедрой математики и
методики её преподавания;**

Направление подготовки /
специальность

38.05.01 Экономическая безопасность

Направленность (профиль) ОПОП

**Экономико-правовое обеспечение экономической
безопасности**

Квалификация (степень)

специалист

Форма обучения

заочная

Год приема

2019

Курс

2

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целями освоения дисциплины (модуля) Теория вероятностей являются освоение понятийного аппарата теории вероятностей, приобретение практических навыков построения вероятностных моделей.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля): изучение основных понятий теории вероятностей; освоение навыков решения задач, в том числе практического содержания.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина (модуль) Теория вероятностей относится к обязательной части. Она изучается в третьем семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- линейная алгебра, математический анализ, информатика.

Знания: основные понятия и теоремы.

Умения: вычисление производных и интегралов; операции над матрицами.

Навыки: работа с компьютерными программами, например Excel.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- специальные дисциплины, а также дисциплины специализации, производственная практика и написание выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

а) общекультурных (ОК):

способностью работать с различными информационными ресурсами и технологиями, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации (ОК-12);

способностью применять математический инструмент для решения экономических задач (ОПК-1)

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины		
	Знать	Уметь	Владеть
ОК-12	основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации.	применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации.	навыками самостоятельной работы с информационно-поисковыми и информационно-справочными системами, используемыми в профессиональной деятельности
ОПК-1	Основные виды	Выбирать и применять	навыками

	математических методов решения профессиональных задач экономиста	математические методы в соответствии с поставленной профессиональной задачей экономиста	самостоятельного выбора метода решения профессиональных задач экономиста, анализа полученных результатов
--	--	---	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах 2 з.е. (72 ч.), в том числе 6 часов(а), выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 2 часов(а) – лекции, 4 часов(а) – практические, семинарские занятия), и 66 часов(а) – на самостоятельную работу обучающихся:

Таблица 2. Структура и содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование радела (темы)	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
1	Тема 1. Основные понятия теории вероятностей.	3	1,2	0,5				6	Контрольная работа №1
2	Тема 2. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	3	3,4	0,5				6	
3	Тема 3. Повторение испытаний.	3	5,6	0,5	1			6	
4	Тема 4. Дискретная случайная величина.	3	7,8	0,5	0,5			8	
5	Тема 5. Закон больших чисел.	3	9,10		0,5			8	Контрольная работа №2
6	Тема 6. Непрерывная случайная величина.	3	11,12		0,5			8	
7	Тема 7. Нормальное распределение. Распределения, используемые	3	13,14		0,5			8	
8	Тема 8. Система двух случайных величин.	3	15,16		0,5			8	Контрольная работа №3
9	Тема 9. Цепи Маркова.	3	17,18		0,5			8	
ИТОГО				4	4			66	Зачет

Таблица 3. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины/модуля и формируемых в них компетенций

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции			
		1	2	3	общее количество компетенций
Тема 1	6,5	ОК-12	ОПК_1		2

Тема 2	6,5	ОК-12	ОПК 1		2
Тема 3	7,5	ОК-12	ОПК 1		2
Тема 4	9	ОК-12	ОПК 1		2
Тема 5	8,5	ОК-12	ОПК 1		2
Тема 6	8,5	ОК-12	ОПК 1		2
Тема 7	8,5	ОК-12	ОПК 1		2
Тема 8	8,5	ОК-12	ОПК 1		2
Тема 9	8,5	ОК-12	ОПК 1		2
Итого	72				

Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основные понятия теории вероятностей.

Классическое определение вероятности. Формулы комбинаторики для вычисления вероятностей. Аксиоматическое определение вероятности. Геометрические вероятности.

Тема 2. Теоремы сложения и умножения вероятностей.

Теорема сложения вероятностей несовместных событий. Условная вероятность. Теорема об умножении вероятностей. Независимость событий. Общая теорема о сложении вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса.

Тема 3. Повторение испытаний.

Формула Бернулли. Локальная формула Лапласа. Интегральная формула Лапласа.

Тема 4. Дискретная случайная величина.

Закон распределения вероятностей. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона. Математическое ожидание. Дисперсия.

Тема 5. Закон больших чисел.

Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева. Теорема Бернулли.

Тема 6. Непрерывная случайная величина.

Функция распределения вероятностей. Плотность распределения вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины.

Тема 7. Нормальное распределение. Распределения, используемые в математической статистике.

Нормальное распределение. Функции случайных величин. Распределения: хи-квадрат, Стьюдента и Фишера.

Тема 8. Система двух случайных величин.

Дискретная двумерная случайная величина. Функция распределения вероятностей и плотность двумерной случайной величины. Независимые случайные величины. Ковариация и коэффициент парной корреляции. Среднеквадратическая регрессия.

Тема 9. Цепи Маркова.

Случайные процессы. Марковское свойство. Матрица переходных вероятностей. Классификация состояний и цепей Маркова. Эргодические цепи. Поглощающие цепи.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1. Указания по организации и проведению лекционных, практических (семинарских) и лабораторных занятий с перечнем учебно-методического обеспечения.

Некоторые лекции содержат большое количество справочного материала, например, такие

темы как «Нормальное распределение. Распределения, используемые в математической статистике» и другие. Для проведения соответствующих лекций подготовлены презентации. Для проведения практических занятий в аудитории должны быть компьютеры.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Освоение данной дисциплины предполагает обязательное самостоятельное изучение соответствующих разделов учебников, указанных в списке литературы. Кроме того, студенты должны самостоятельно развивать навыки работы с программами Excel, R, а также пользоваться электронными руководствами к этим программам.

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер раздела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Тема 1	Геометрические вероятности.	6	Контрольная работа №1
Тема 2	Формулы Байеса.	6	
Тема 3	Интегральная формула Лапласа	6	
Тема 4	Математическое ожидание. Дисперсия.	8	
Тема 5	Теорема Бернулли	8	Контрольная работа №2
Тема 6	Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины.	8	
Тема 7	Распределения: хи-квадрат, Стьюдента и Фишера.	8	
Тема 8	Среднеквадратическая регрессия.	8	Контрольная работа №3
Тема 9	Поглощающие цепи.	8	

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

В процессе изучения дисциплины студенты выполняют письменные домашние задания. В курсе предусмотрены также 3 контрольных работы.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются две основные формы проведения занятий: лекции и практические занятия. Большинство лекций содержит интерактивные элементы в виде проблемных ситуаций, контрольных вопросов и другие. На практических занятиях широко используется работа в командах, позволяющая реализовать принцип «равный обучает равного», для командной работы разработаны специальные кейсы. На некоторых занятиях используется метод имитационного моделирования с использованием метода Монте-Карло.

6.2. Информационные технологии

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (использование информационного сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.))

- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации

- использование возможностей электронной почты преподавателя

- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.)

- При реализации различных видов учебной и внеучебной работы используются следующие информационные технологии: виртуальная обучающая среда (или система управления обучением LMS Moodle) или иные информационные системы, сервисы и мессенджеры.

6.3. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Moodle	Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГУ»
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор

- Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС)

1. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». <https://biblio.asu.edu.ru>
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог в настоящее время содержит около 15000 наименований. www.studentlibrary.ru.
3. Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». www.biblio-online.ru
4. Электронная библиотечная система BOOK.ru. www.book.ru
5. Электронная библиотечная система IPRbooks. www.iprbookshop.ru
6. Электронная библиотека МГППУ. <http://psychlib.ru>

Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем

1. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
2. Электронный каталог «Научные журналы АГУ». <http://journal.asu.edu.ru/>
3. Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>
4. Электронно-библиотечная система elibrary. <http://elibrary.ru>
5. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ). <http://dvs.rsl.ru>
6. Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>
7. Справочная правовая система КонсультантПлюс.

Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила.

<http://www.consultant.ru>

Информационно-правовое обеспечение «Система ГАРАНТ».

8. В системе ГАРАНТ представлены федеральные и региональные правовые акты, судебная практика, книги, энциклопедии, интерактивные схемы, комментарии ведущих специалистов и материалы известных профессиональных изданий, бланки отчетности и образцы договоров, международные соглашения, проекты законов. Предоставляет доступ к федеральному и региональному законодательству, комментариям и разъяснениям из ведущих профессиональных СМИ, книгам и обновляемым энциклопедиям, типовым формам документов, судебной практике, международным договорам и другой нормативной информации. Всего в нее включено более 2,5 млн документов. В программе представлены документы более 13 000 федеральных, региональных и местных эмитентов.

<http://garant-astrakhan.ru>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств.

Таблица 5. Соответствие изучаемых разделов, результатов обучения и оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	1-4	ОК-12, ОПК-1	Контрольная работа №1.
2	5-7	ОК-12, ОПК-1	Контрольная работа №2.
3	8-9	ОК-12, ОПК-1	Контрольная работа №3.

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 6. Критерии оценивания результатов обучения

5 «отлично»	-демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять; - последовательное, правильное выполнение всех заданий; -умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.
4 «хорошо»	-демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять; - последовательное, правильное выполнение всех заданий; -возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя; -умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы.
3 «удовлетворительно»	-неполное теоретическое обоснование; -некоторые задания содержат грубые ошибки; - затруднения в формулировке выводов.
2 «неудовлетворительно»	-отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий; -грубые ошибки во всех заданиях.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контрольная работа №1

- Какова вероятность того, что наудачу выбранное трехзначное число делится на 6?
- Из колоды, содержащей 36 карт, наудачу извлекается три карты. Какова вероятность того, что все они бубновые?
- В урне 10 белых и 5 красных шаров. Наудачу извлекаются 4 шара. Найти вероятность того, что 2 из них красные, а 2 белые.
- Два действительных числа x и y выбирают наудачу так, что $|x| \leq 3$, $|y| \leq 5$. Какова вероятность того, что дробь x/y окажется меньше 1?
- Три команды A_1 , A_2 , A_3 спортивного общества A состязаются соответственно с тремя командами общества B . Вероятности того, что команды общества A выиграют матчи у команд общества B таковы: при встрече A_1 с $B_1 - 0,8$; A_2 с $B_2 - 0,4$; A_3 с $B_3 - 0,4$. Для победы необходимо выиграть не менее двух матчей из трех (ничьи невозможны по условиям соревнований). Победа какого из обществ вероятнее?
- Из одной колоды в 36 карт наудачу извлекается карта и перекладывается в другую такую же колоду. Какова вероятность извлечь бубновую карту из второй колоды?
- Вероятность обнаружения дефекта в дефектном изделии равна 0,8. Вероятность принять стандартное изделие за дефектное равна 0,05. Известно, что доля дефектных изделий равна 0,05. Найти условную вероятность того, что изделие удовлетворяет стандарту, если оно было признано дефектным.

Контрольная работа №2

- Вероятность появления события A в каждом из 4 независимых испытаний равна 0,1. А) Составить закон распределения вероятностей случайной величины X , - числа появлений

- события А. Б) Найти вероятность того, что событие А появится не менее 2 раз.
- Страховая компания заключила 10000 договоров. Вероятность наступления страхового случая 0,2. А) Найти вероятность того, что произойдет 2100 страховых случаев. Б) Найти вероятность того, что произойдет менее 2100 страховых случаев. В) Найти вероятность того, что относительная частота появления страхового случая отклонится от заданной вероятности не более, чем на 0,02.
 - Вероятность появления события А в каждом независимом испытании равна 0,2. Какова вероятность того, что до появления события А будет произведено не менее 3 испытаний?
 - В группе 20 студентов, из них 5 отличников. Для участия в контрольном тестировании наудачу отобраны 4 студента. Составить закон распределения случайной величины X, - числа отличников среди отобранных студентов.
 - В пачке 15000 банкнот. Вероятность того, что банкнота фальшивая 0,0002. Какова вероятность того, что в пачке 4 фальшивых банкноты?
 - Случайная величина X принимает значения 1,3,6,7 с вероятностями 0,3; 0,1; 0,4 и 0,2 соответственно. Случайная величина Y принимает значения 3, 12, 20 с вероятностями 0,2; 0,5 и 0,3 соответственно. Величины X и Y независимы, случайная величина $Z = 2X - 0,3Y$. А) Найти математическое ожидание величины Z. Б) Найти дисперсию случайной величины Z.

Контрольная работа №3

- Дискретная случайная величина X принимает значения – 4, 2, 5, 16 с вероятностями 0,3; 0,3; 0,3; 0,1 соответственно. Записать функцию распределения вероятностей F(x) и построить ее график.
- Функция плотности распределения вероятностей непрерывной случайной величины X имеет вид $f(x) = C(3x - x^2 + 10)$ в интервале (-2;5) и равна нулю вне этого интервала. Найти: 1) константу C; 2) функцию распределения вероятностей F(x); 3) вероятность попадания случайной величины X в интервал (0;15); 4) математическое ожидание; 5) дисперсию; 6) моду.
- Нормально распределенная случайная величина имеет математическое ожидание 15 и среднее квадратическое отклонение 4. Найти: 1) вероятность попадания случайной величины в интервал (10;21); 2) вероятность того, что отклонение случайной величины от ее математического ожидания не превысит 5.
- Функция плотности распределения вероятностей двумерной непрерывной случайной величины (X,Y) имеет вид $f(x,y) = C$ в эллипсе $x^2/25 + y^2/4 = 1$ и равна нулю вне эллипса. Найти: 1) константу C; 2) плотности распределения вероятностей компонент и условные плотности распределения вероятностей; 3) математические ожидания компонент; 4) ковариацию компонент.
- Двумерная дискретная случайная величина (X,Y) задана законом распределения вероятностей. Найти законы распределения компонент случайной величины; найти условное распределение X при условии Y = 26; найти условное распределение Y при условии X = 14.

Y\X	5	6	7	14
14	0,15	0,05	0,15	0,05
26	0,05	0,03	0,05	0,02
47	0,03	0,07	0,2	0,15

Критерии оценки: определяются критериями оценки сформированности компетенций ПК-4, ПК-5, ПК-6, представленными в рабочей программе дисциплины.

- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

№	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий/баллы	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
Основной блок				
1.	Контрольная работа 1	1/28	28	по расписанию
2.	Контрольная работа 2	1/28	28	
Количество баллов к рубежному контролю (8 неделя)			расчетное минимальное	

3.	Контрольная работа 3	1/28	28	
Промежуточный контроль			84	
Блок бонусов				
4.	Выполнение домашних заданий	1 балл за задание	16	
Итого			100	

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

а) Основная литература:

1. Васина, М. В. Теория вероятностей и математическая статистика. Руководство по решению задач. Ч. 1 / Васина М. В. , Васин А. А. , Манохин Е. В. М. : Прометей, 2018. URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907003705.html> (ЭБС «Консультант студента»)

2. Гурьянова, И. Э. Теория вероятностей и математическая статистика : теория вероятностей / Гурьянова И. Э. М. : МИСиС, 2016. URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239150.html> (ЭБС «Консультант студента»)

б) Дополнительная литература:

1. Гусева, Е. Н. Теория вероятностей и математическая статистика / Е. Н. Гусева – М.: ФЛИНТА, 2016. URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511927.html> (ЭБС «Консультант студента»)

2. Маталыцкий, М. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / М. А. Маталыцкий, Г. А. Хацкевич - Минск : Выш. шк. , 2017. URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850628558.html> (ЭБС «Консультант студента»)

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». <https://biblio.asu.edu.ru>

2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог в настоящее время содержит около 15000 наименований. www.studentlibrary.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины (модуля) могут быть использованы технические и электронные средства обучения и контроля знаний студентов (мультимедийные средства, презентации), использование которых предусмотрено методической концепцией преподавания, а также перечень аудиторий (компьютерные классы, академические или специально оборудованные аудитории и лаборатории, наличие доски и т.д.).

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

