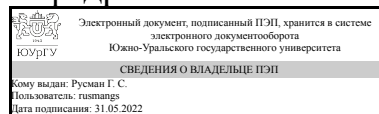


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



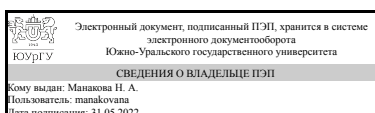
Г. С. Русман

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С2.06 Теория вероятностей и математическая статистика
для специальности 40.05.03 Судебная экспертиза
уровень Специалитет
специализация Инженерно-технические экспертизы
форма обучения очная
кафедра-разработчик Уравнения математической физики

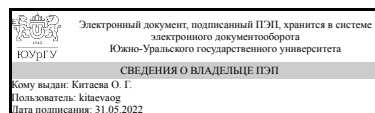
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 40.05.03 Судебная экспертиза, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.08.2020 № 1136

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., доц.



Н. А. Манакова

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доц., доцент



О. Г. Китаева

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения курса «Теория вероятностей и математическая статистика» является овладение конкретными математическими знаниями, используемыми в юридической деятельности и необходимыми для изучения смежных дисциплин в процессе профессиональной подготовке в вузе. Основными задачами данной дисциплины являются: 1) формирование в процессе изучения дисциплины познавательных способностей и исследовательских умений; 2) ознакомление с основными математическими понятиями теории вероятностей и математической статистики; 3) формирование представления о возможности применения математических моделей и методов в юридической деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» знакомит студентов с основами теории вероятностей и математической статистики.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен применять естественнонаучные, математические и физические методы, использовать средства измерения при решении профессиональных задач	Знает: основные математические положения, законы, основные формулы и методы решения задач теории вероятностей и математической статистики Умеет: решать классические (типовые) задачи теории вероятностей и математической статистики, применять математические методы для решения типовых профессиональных задач, ориентироваться в справочной литературе Имеет практический опыт: использования основных методов теории вероятностей и математической статистики при решении профессиональных задач

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Математика	Схемотехника, Учебная практика, практика по профилю профессиональной деятельности (4 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Математика	Знает: основные понятия и утверждения линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической

	статистики Умеет: анализировать результаты вычислений Имеет практический опыт: преобразования данных для дальнейших вычислений
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75	
Выполнение индивидуальных домашних заданий	10,75	10,75	
Подготовка к зачету	15	15	
Подготовка к контрольным точкам	10	10	
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Теория вероятностей	16	8	8	0
2	Математическая статистика	16	8	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Комбинаторика. Предмет теории вероятностей. Случайные события. Вероятность случайного события. Действия над событиями.	2
2	1	Классическое определение вероятности. Статистическое определение вероятности. Геометрическое определение. Задача о встрече.	2
3	1	Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.	2
4	1	Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа. Формула Пуассона.	2
5	2	Элементы математической статистики. Вариационный ряд, полигон, гистограмма.	2
6	2	Точечные и интервальные оценки параметров распределения.	2

							ется в ПА
1	3	Текущий контроль	Практическая контрольная работа Пк 1	0,15	3	<p>Контрольная работа ПК1 проводится на последнем практическом занятии по теме «Теория вероятности».</p> <p>Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 5 задач. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке.</p> <p>Каждая задача оценивается от 0 до 1 баллов следующим образом: 1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов – задача решена неверно.</p>	зачет
2	3	Текущий контроль	Практическая контрольная работа Пк2	0,15	3	<p>Контрольная работа ПК2 проводится на последнем практическом занятии по теме «Случайные величины».</p> <p>Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 3 задачи. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке.</p> <p>Каждая задача оценивается от 0 до 1 баллов следующим образом: 1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов – задача решена неверно.</p>	зачет
3	3	Текущий контроль	Практическая контрольная работа Пк3	0,15	3	<p>Контрольная работа Пк 3 проводится на последнем практическом занятии по теме «Математическая статистика».</p> <p>Продолжительность – 1 академический час. Она содержит 3 задачи. Студент должен самостоятельно решить задачи, оформить их решение на отдельном листочке.</p> <p>Каждая задача оценивается от 0 до 1 баллов следующим образом: 1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения задачи, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа; 0 баллов – задача решена неверно.</p>	зачет

4	3	Текущий контроль	Самостоятельная контрольная работа С1	0,1	5	<p>Контрольная работа С1 служит для контроля самостоятельной работы студентов. Задание выдается студенту в начале семестра. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в конце четвертой недели текущего семестра. Студент должен самостоятельно решить 5 задач, привести условие задачи, аккуратно оформить их подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы.</p> <p>Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом:</p> <p>1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>0 баллов – остальных случаях.</p>	зачет
5	3	Текущий контроль	Самостоятельная контрольная работа С2	0,1	5	<p>Контрольная работа С2 служит для контроля самостоятельной работы студентов. Работа выполняется студентом самостоятельно вне аудитории и сдается студентом в конце четвертой недели текущего семестра. Студент должен самостоятельно решить 5 задач, привести условие задачи, аккуратно оформить их подробное решение, привести в решении использованные свойства и формулы.</p> <p>Каждая задача оценивается от 0 до 1 балла следующим образом:</p> <p>1 балл – задача решена в целом правильно, содержится не более двух негрубых ошибок, не повлиявших на общий ход решения задачи, верно выбран метод решения, запись решения последовательная и математически грамотная, решение доведено до ответа;</p> <p>0 баллов – остальных случаях.</p>	зачет
6	3	Текущий контроль	Теоретическая контрольная работа Т1	0,08	8	<p>Контрольная работа Т1 проводится на практическом занятии.</p> <p>Продолжительность – 10 минут. Она содержит два теоретических вопроса (требуется привести определение, формулу или свойства). Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 4 балла.</p> <p>При оценке используется следующая шкала:</p> <p>4 балла – приведен полный ответ на вопрос, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства;</p> <p>3 балла – в ответе содержатся 1–2 ошибки</p>	зачет

						или ответ неполный, но при этом изложено не менее 80% полного ответа; 2 балла – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 60% полного ответа; 1 балл – в ответе содержатся более 4 ошибок или ответ неполный, но при этом изложено не менее 40% полного ответа; 0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос.	
7	3	Текущий контроль	Теоретическая контрольная работа Т2	0,08	8	Контрольная работа Т2 проводится на практическом занятии. Продолжительность – 10 минут. Она содержит два теоретических вопроса (требуется привести определение, формулу или свойства). Максимальная оценка за каждый вопрос составляет 4 балла. При оценке используется следующая шкала: 4 балла – приведен полный ответ на вопрос, все использованные формулы верны, записаны все требуемые свойства; 3 балла – в ответе содержатся 1–2 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 80% полного ответа; 2 балла – в ответе содержатся 2–3 ошибки или ответ неполный, но при этом изложено не менее 60% полного ответа; 1 балл – в ответе содержатся более 4 ошибок или ответ неполный, но при этом изложено не менее 40% полного ответа; 0 баллов – изложено менее 20% верного ответа на вопрос.	зачет
8	3	Текущий контроль	Контрольная точка Т3	0,07	7	Контрольная точка Т3 служит для учета посещаемости студентами лекций и практических занятий по дисциплине, а также для оценки правильности оформления студентами конспекта лекций. Для этого преподаватель проверяет полноту конспекта лекций и при наличии полного конспекта выставляет баллы за контрольную точку, используя шкалу соответствия баллов процентам посещаемости: 7 баллов за 90–100% посещенных аудиторных занятий по дисциплине, 6 за 80–89%, 5 за 70–79%, 4 за 60–69%, 3 за 50–59%, 2 за 40–49%, 1 за 30–39%, 0 за 0–29%. Если конспект неполный, то балл за контрольную точку равен 0.	зачет
9	3	Текущий контроль	Контрольная точка П1	0,04	4	Контрольная точка П1 служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях, проведенных на неделях №№1–4 текущего семестра. Оценка	зачет

						осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий и процента практических занятий, на которых студент присутствовал и проявлял достаточную активность (решение задач у доски, решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Максимальный балл составляет 4. Используется следующая шкала: 4 балла – 90–100%, 3 балла – 80–89%, 2 балла – 70–79%, 1 балл – 60–69%, 0 баллов – менее 60%.	
10	3	Текущий контроль	Контрольная точка П2	0,04	4	Контрольная точка П2 служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях, проведенных на неделях №№5–10 текущего семестра. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий и процента практических занятий, на которых студент присутствовал и проявлял достаточную активность (решение задач у доски, решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Максимальный балл составляет 4. Используется следующая шкала: 4 балла – 90–100%, 3 балла – 80–89%, 2 балла – 70–79%, 1 балл – 60–69%, 0 баллов – менее 60%.	зачет
11	3	Текущий контроль	Контрольная точка П3	0,04	4	Контрольная точка П3 служит для учета выполнения студентами домашних заданий и работы на практических занятиях, проведенных на неделях №№11–16 текущего семестра. Оценка осуществляется с помощью подсчета процента выполненных студентом контролируемых преподавателем домашних заданий и процента практических занятий, на которых студент присутствовал и проявлял достаточную активность (решение задач у доски, решение задач на своем рабочем месте, заданные вопросы и т.д.). Максимальный балл составляет 4. Используется следующая шкала: 4 балла – 90–100%, 3 балла – 80–89%, 2 балла – 70–79%, 1 балл – 60–69%, 0 баллов – менее 60%.	зачет
12	3	Промежуточная аттестация	Зачет	-	25	Зачетная работа содержит 4 задачи и 1 теоретический вопрос, каждое задание оценивается максимально в 5 баллов. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать на экзамене, составляет 25 баллов. Шкала оценивания ответа на	зачет

					<p>теоретический вопрос: 5 баллов – вопрос раскрыт полностью, ошибок в ответе нет; 4 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, ошибок в ответе нет; 3 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 80%, допущены 1–2 негрубые ошибки; 2 балла – вопрос раскрыт не менее, чем на 60%, ошибок нет, или вопрос раскрыт практически полностью, но содержит 1–2 ошибки; 1 балл – ответ не является логически обоснованным и законченным, содержит отрывочные сведения, не менее 20% от полного ответа; 0 баллов – ответ на вопрос отсутствует или менее 20% верных сведений.</p> <p>Шкала оценивания задач: 5 баллов – задача решена правильно и полностью, ошибок нет; 4 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 арифметические ошибки, получен ответ; 3 балла – выбран правильный метод решения, допущены 1–2 негрубые ошибки, получен ответ; 2 балла – выбран верный метод решения задачи, в ходе решения сделаны более 2 негрубых ошибок или решение не доведено до конца, но решено не менее 60% задачи; 1 балл – задание решено не полностью (не менее 40% решения) или в решении не более грубых ошибок; 0 баллов – отсутствует решение, приведено менее 40% решения или сделано более 2 грубых ошибок.</p>
--	--	--	--	--	---

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Студент может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации, которое не является обязательным. Зачетная работа проводится в письменной форме. Студенту дается 130 минут на написание работы.</p>	<p>В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения</p>

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ KM											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

ПК-3	Знает: основные математические положения, законы, основные формулы и методы решения задач теории вероятностей и математической статистики												+++						+
ПК-3	Умеет: решать классические (типовые) задачи теории вероятностей и математической статистики, применять математические методы для решения типовых профессиональных задач, ориентироваться в справочной литературе	++	++	++	++									++	+	+			+
ПК-3	Имеет практический опыт: использования основных методов теории вероятностей и математической статистики при решении профессиональных задач	++	++	++	++									++	+	+			

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Высшая математика в упражнениях и задачах [Текст] Ч. 1 учеб. пособие для вузов : в 2 ч. П. Е. Данко и др. - 7-е изд., испр. - М.: Мир и образование, 2016. - 368 с. ил.
2. Шипачев, В. С. Высшая математика. Базовый курс [Текст] учеб. пособие для вузов В. С. Шипачев ; под. ред. А. Н. Тихонова. - 8-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2011. - 447 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах Ч. 2 В 2 ч.: Учеб. пособие для втузов П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. - 5-е изд., испр. - М.: Высшая школа, 1997. - 415,[1] с.
2. Лямин, А. Г. Высшая математика [Текст] сб. домаш. контрол. заданий для студентов-заочников А. Г. Лямин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Мат. анализ ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 15, [2] с.
3. Омельченко, В. П. Математика [Текст] учеб. пособие для сред. проф. образования В. П. Омельченко, Э. В. Курбатова. - 9-е изд., стер. - Ростов н/Д: Феникс, 2014. - 280 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические рекомендации по организации СРС

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические рекомендации по организации СРС

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной	Библиографическое описание
---	----------------	------------------------------------	----------------------------

		форме	
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Болотюк, В.А. Практикум и индивидуальные задания по курсу теории вероятностей (типовые расчеты). [Электронный ресурс] / В.А. Болотюк, Л.А. Болотюк, А.Г. Гринь, И.П. Гринь. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010. — 288 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/534
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Назаров, А.И. Курс математики для нематематических специальностей и направлений бакалавриата. [Электронный ресурс] / А.И. Назаров, И.А. Назаров. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 576 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1797
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Владимирский, Б.М. Математика. Общий курс. [Электронный ресурс] / Б.М. Владимирский, А.Б. Горстко, Я.М. Ерусалимский. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2008. — 960 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/634

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Project(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных rolpred (обзор СМИ)(бессрочно)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	478 (3)	Основное оборудование
Лекции	708a (1)	мультимедийная аудитория оборудованная компьютером, мультимедийным проектором, настольной видеокамерой и экраном