

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:

Декан

физико-математического

факультета

Н.Б. Федорова

«30» августа 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ
И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
бакалавриат

Направление подготовки: **44.03.05 Педагогическое образование**

Направленность (профиль) подготовки **Математика и физика**

Форма обучения **очная**

Срок освоения ОПОП **нормативный срок освоения 5 лет**

Факультет **физико-математический**

Кафедра **математики и МПМД**

Рязань, 2018

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» являются: формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, формирование математической культуры студентов, фундаментальная подготовка студентов в области теории вероятностей и математической статистики, овладение современным аппаратом теории вероятностей и математической статистики для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания, обеспечение качественной подготовки квалифицированных конкурентоспособных педагогов на основе системных знаний предметного характера (по математике).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

2.1. Дисциплина **Б.1.В.ОД.4.7. «Теория вероятностей и математическая статистика»** относится к вариативной части Блока 1 (обязательные дисциплины).

2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

- *Математический анализ*
- *Алгебра*

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

- *Педагогическая практика.*

2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОК-3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	1) основные методы обоснования математических утверждений, 2) алгоритмы решения типовых задач. 3) методы обоснования утверждений.	1) грамотно обосновывать утверждения 2) решать задачи среднего уровня сложности 3) решать задачи повышенного уровня сложности	1) основами логического мышления, 2) основами дедуктивного мышления, 3) основами индуктивного мышления.
2.	ОК-6	Способность к самоорганизации и самообразованию	1) основы организации самостоятельной работы 2) виды самостоятельной работы 3) особенности самостоятельной работы	1) формулировать задачу 2) искать пути её решения 3) пользоваться справочной литературой по математике.	1) навыками планирования учебно-познавательной деятельности. 2) навыками анализа своей учебно-познавательной деятельности. 3) навыками самооценки своей учебно-познавательной деятельности.
3.	ОПК-1	Готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности	1) степень значимости профессии учителя математики для общества 2) степень значимости профессии учителя математики для обучающихся 3) степень значимости профессии учителя математики в педагогическом коллективе	1) грамотно решать профессиональные задачи. 2) грамотно решать учебные задачи. 3) грамотно решать образовательные задачи.	1) навыками проведения учебной деятельности с учащимися 2) навыками проведения образовательной деятельности с учащимися 3) навыками проведения воспитательной деятельности с учащимися
4.	ОПК-5	Владение основами профессиональной этики и речевой культуры	1) основы профессиональной этики и речевой культуры. 2) основы речевой культуры. 3) основы профессионального поведения	1) работать с коллективом учащихся руководствуясь основами профессиональной этики. 2) работать с коллективом коллег, руководствуясь	1) математической терминологией 2) навыками педагогической деятельности. 3) навыками педагогической этики

				основами профессиональной этики и речевой культуры. 3) работать с коллективом учащихся, руководствуясь основами речевой культуры.	
5.	ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	1) основы математических наук 2) методы логически грамотного рассуждения. 3) основы государственных образовательных стандартов	1) убедительно обосновывать свои мысли. 2) логически выстраивать доказательство 3) грамотно реализовывать образовательные программы	1) навыками ведения дискуссии 2) навыками строгой аргументации утверждений. 3) навыками математической аргументации утверждений.
6.	ПК-7	Способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	1) основы организации работы с учащимися 2) виды работы с учащимися 3) методы работы с учащимися	1) использовать основные математические результаты для решения типовых задач 2) использовать основные математические результаты для решения более сложных задач 3) использовать основные математические результаты для решения задач повышенной сложности	1) методами творческой работы с ученическим коллективом 2) способы активизации деятельности ученического коллектива 3) способы активизации самостоятельной деятельности учащихся
7.	ПК-1	Владение основными понятиями классических разделов математики, математической терминологией, методами математических рассуждений, способами решения типовых задач	1) основные понятия классических разделов математики 2) основные способы решения типовых задач 3) основные направления решения сложных задач	1) проводить математические доказательства 2) решать типовые задачи 3) решать задачи повышенной сложности	1) математической терминологией 2) методами математических рассуждений 3) способами решения типовых задач
8.	ПК-2	Способность проводить логические рассуждения, аргументировано обосновывать утверждения и корректно представлять математические знания в устной форме.	1) основы логики 2) особенности логически трудных моментов 3) основы ведения логических умозаключений	1) проводить логические рассуждения 2) аргументировано обосновывать утверждения 3) корректно проводить обоснование утверждения владеть	1) навыками представления математических знаний в устной форме 2) навыками представления математических знаний в письменной форме 3) навыками грамотного представления математических знаний на доске

2.5 Карта компетенций дисциплины

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: Теория вероятностей и математическая статистика					
Цель дисциплины	<p>Целями освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» являются: формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, формирование математической культуры студентов, фундаментальная подготовка студентов в области теории вероятностей и математической статистики, овладение современным аппаратом теории вероятностей и математической статистики для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания, обеспечение качественной подготовки квалифицированных конкурентоспособных педагогов на основе системных знаний предметного характера (по математике).</p>				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общекультурные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<p>знать</p> <p>1) основные методы обоснования математических утверждений,</p> <p>2) алгоритмы решения типовых задач.</p> <p>3) методы обоснования утверждений.</p> <p>уметь</p> <p>1) грамотно обосновывать утверждения</p> <p>2) решать задачи среднего уровня сложности</p> <p>3) решать задачи повышенного уровня сложности</p> <p>владеть</p> <p>1) основами логического мышления,</p> <p>2) основами дедуктивного мышления,</p>	<p>Путем чтения лекций, проведения практических занятий, подготовки самостоятельных контрольных, выпускных квалификационных работ, магистерских диссертаций.</p>	<p>Защита контрольных работ, собеседование, индивидуальное домашнее задание, экзамен</p>	<p>Пороговый Способен точно сформулировать теорему, привести примеры</p> <p>Повышенный Способен самостоятельно привести схему доказательств и найти область применимости теорем</p>

		3) основами индуктивного мышления.			
ОК-6	Способность к самоорганизации и самообразованию	<p>знать</p> <p>1) основы организации самостоятельной работы</p> <p>2) виды самостоятельной работы</p> <p>3) особенности самостоятельной работы</p> <p>уметь</p> <p>1) формулировать задачу</p> <p>2) искать пути её решения</p> <p>3) пользоваться справочной литературой по математике.</p> <p>владеть</p> <p>1) навыками планирования учебно-познавательной деятельности.</p> <p>2) навыками анализа своей учебно-познавательной деятельности.</p> <p>3) навыками самооценки своей учебно-познавательной деятельности.</p>	Путем чтения лекций, выступления на научно-исследовательских конференциях, проведения практических занятий, подготовки самостоятельных контрольных, выпускных квалификационных работ.	Защита контрольных работ, собеседование, индивидуальное домашнее задание, экзамен	<p>Пороговый</p> <p>Способен чётко сформулировать проблему, наметить план и предложить способы её решения</p> <p>Повышенный</p> <p>Способен самостоятельно решить проблему</p>
Общепрофессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОПК-1	Готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности	<p>знать</p> <p>1) степень значимости профессии учителя математики для общества</p> <p>2) степень значимости профессии учителя математики для обучающихся</p> <p>3) степень значимости профессии учителя математики в педагогическом коллективе</p>	Путем чтения лекций, выступления на научно-исследовательских конференциях, проведения практических занятий, подготовки самостоятельных контрольных,	Защита контрольных работ, решение задач повышенной трудности, экзамен.	<p>Пороговый</p> <p>Способен чётко сформулировать проблему, предложить способы её решения</p> <p>Повышенный</p> <p>Способен самостоятельно решить проблему</p>

		<p>уметь</p> <p>1) грамотно решать профессиональные задачи.</p> <p>2) грамотно решать учебные задачи.</p> <p>3) грамотно решать образовательные задачи.</p> <p>владеть</p> <p>1) навыками проведения учебной деятельности с учащимися</p> <p>2) навыками проведения образовательной деятельности с учащимися</p> <p>3) навыками проведения воспитательной деятельности с учащимися</p>	<p>выпускных квалификационных работ.</p>		
ОПК-5	<p>Владение основами профессиональной этики и речевой культуры</p>	<p>знать</p> <p>1) основы профессиональной этики и речевой культуры.</p> <p>2) основы речевой культуры.</p> <p>3) основы профессионального поведения</p> <p>уметь</p> <p>1) работать с коллективом учащихся руководствуясь основами профессиональной этики.</p> <p>2) работать с коллективом коллег, руководствуясь основами профессиональной этики и речевой культуры.</p> <p>3) работать с коллективом учащихся, руководствуясь основами речевой культуры.</p> <p>владеть</p> <p>1 математической терминологией</p> <p>2 навыками педагогической деятельности.</p> <p>3 навыками педагогической этики</p>	<p>Путем чтения лекций, выступления на научно-исследовательских конференциях.</p>	<p>Защита контрольных работ, собеседование, индивидуальное домашнее задание, экзамен</p>	<p>Пороговый Способен работать с коллективом учащихся и коллег.</p> <p>Повышенный Способен быть авторитетным преподавателем для учащихся и пользоваться уважением среди коллег</p>

Профессиональные компетенции:

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	<p>знать</p> <p>1) основы математических наук</p> <p>2) методы логически грамотного рассуждения.</p> <p>3) основы государственных образовательных стандартов</p> <p>уметь</p> <p>1) убедительно обосновывать свои мысли.</p> <p>2) логически выстраивать доказательство</p> <p>3) грамотно реализовывать образовательные программы</p> <p>владеть</p> <p>1) навыками ведения дискуссии</p> <p>2) навыками строгой аргументации утверждений.</p> <p>3) навыками математической аргументации утверждений.</p>	Путем чтения лекций, выступления на научно-исследовательских конференциях, проведения практических занятий, подготовки самостоятельных контрольных, выпускных квалификационных работ.	Защита контрольных работ, собеседование, индивидуальное домашнее задание, экзамен	<p>Пороговый</p> <p>Способен точно сформулировать теорему, привести примеры</p> <p>Повышенный</p> <p>Способен самостоятельно привести схему доказательств и область применимости теорем, пользоваться методами математического моделирования, написания компьютерных программ, пользоваться численными методами решения математических задач</p>
ПК-7	Способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	<p>знать</p> <p>1) основы организации работы с учащимися</p> <p>2) виды работы с учащимися</p> <p>3) методы работы с учащимися</p> <p>уметь</p> <p>1) использовать основные математические результаты для решения типовых задач</p> <p>2) использовать основные математические результаты для решения более сложных задач</p> <p>3) использовать основные математические результаты для решения задач повышенной</p>	Путем чтения лекций, выступления на научно-исследовательских конференциях, проведения практических занятий, подготовки самостоятельных контрольных, выпускных квалификационных работ.	Защита контрольных работ, собеседование, индивидуальное домашнее задание, экзамен	<p>Пороговый</p> <p>Способен точно сформулировать теорему, привести примеры, анализировать проблемы естествознания</p> <p>Повышенный</p> <p>Способен самостоятельно привести схему доказательств и область применимости теорем, пользоваться методами математического и алгоритмического моделирования при анализе проблем естествознания</p>

		<p>сложности владеть</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) методами творческой работы с ученическим коллективом 2) способы активизации деятельности ученического коллектива 3) способы активизации самостоятельной деятельности учащихся 			
ПВК-1	<p>Владение основными понятиями классических разделов математики, математической терминологией, методами математических рассуждений, способами решения типовых задач</p>	<p>знать</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) основные понятия классических разделов математики 2) основные способы решения типовых задач 3) основные направления решения сложных задач <p>уметь</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) проводить математические доказательства 2) решать типовые задачи 3) решать задачи повышенной сложности <p>владеть</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) математической терминологией 2) методами математических рассуждений 3) способами решения типовых задач 	<p>Путем чтения лекций, выступления на научно-исследовательских конференциях, проведения практических занятий, подготовки самостоятельных контрольных, курсовых, выпускных квалификационных работ.</p>	<p>Защита контрольных работ, собеседование, индивидуальное домашнее задание, экзамен</p>	<p>Пороговый Способен точно сформулировать теорему, привести примеры, способен, к самостоятельной научной деятельности</p> <p>Повышенный Способен самостоятельно привести схему доказательств и область применимости теорем, к интенсивной научно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности</p>
ПВК-2	<p>Способность проводить логические рассуждения, аргументировано обосновывать утверждения и корректно представлять математические знания в устной форме.</p>	<p>знать</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) основы логики 2) особенности логически трудных моментов 3) основы ведения логических умозаключений <p>уметь</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) проводить логические рассуждения 	<p>Путем чтения лекций, выступления по защите реферата, выступления на научно-исследовательских конференциях, проведения практических</p>	<p>Защита контрольных работ, собеседование, индивидуальное домашнее задание, экзамен</p>	<p>Пороговый Способен точно сформулировать теорему, привести примеры, способен, к самостоятельной научной деятельности</p> <p>Повышенный Способен самостоятельно привести схему доказательств и область применимости теорем, к</p>

		<p>2) аргументировано обосновывать утверждения 3) корректно проводить обоснование утверждения</p> <p>владеть</p> <p>1) навыками представления математических знаний в устной форме 2) навыками представления математических знаний в письменной форме 3) навыками визуально грамотного представления математических знаний на доске</p>	<p>занятий, подготовки самостоятельных контрольных, курсовых, выпускных квалификационных работ.</p>		<p>интенсивной научно-исследовательской и научно-изыскательной деятельности</p>
--	--	---	---	--	---

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 8
		часов
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	64	64
В том числе:		
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ), семинары (С)	48	48
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
2. Самостоятельная работа студента (всего)	116	116
В том числе		
<i>СРС в семестре</i>	80	80
Курсовая работа	КП	-
	КР	-
Другие виды СРС		
Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, работа со справочными материалами.	12	12
Выполнение индивидуального домашнего задания.	4	4
Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям.	48	48
Подготовка к контрольным работам	16	16
<i>СРС в период сессии</i>	36	36
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	-
	экзамен (Э)	36
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	180
	зач. ед.	5

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
8	1	Элементы комбинаторики. Алгебра событий.	Предмет теории вероятности. Элементы комбинаторики: перестановки, сочетания, размещения. События, операции над событиями. Полная группа событий.
	2	Классическое определение вероятности.	Классическое определение вероятности. Свойства вероятностей. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса.
	3	Схема Бернулли. Теорема Пуассона.	Схема Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Теорема Пуассона.
	4	Случайные величины. Примеры случайных величин.	Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Функция и плотность распределения. Математическое ожидание. Дисперсия. Равномерное распределение случайной величины. Биномиальное распределение случайной величины. Распределение Пуассона. Нормальное распределение.
	5	Выборочный метод	Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон, гистограмма. Выборочные: средняя, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.
	6	Статистические оценки параметров распределения.	Точность оценки, надёжность, доверительный интервал. Доверительные интервалы для оценки: математического ожидания нормального распределения при известном и при неизвестном σ , среднего квадратического отклонения нормального распределения.

2.2. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
8	1	Элементы комбинаторики. Алгебра событий.	2		6	12	20	1-2 неделя Собеседование
	2	Классическое определение вероятности.	2		10	16	28	3-4 неделя Собеседование
	3	Схема Бернулли. Теорема Пуассона.	2		10	16	28	5-6 неделя Контрольная работа №1
	4	Случайные величины. Примеры случайных величин.	4		12	18	34	7-10 неделя Собеседование. Контрольная работа №2
	5	Выборочный метод	2		4	6	12	11-12 неделя Собеседование
	6	Статистические оценки параметров распределения.	4		6	12	22	13-16 неделя ИДЗ
8		Разделы дисциплины № 1-6					36	Экзамен
ИТОГО			16	-	48	80	180	Экзамен

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
8	1	Элементы комбинаторики. Алгебра событий.	Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №1	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №2	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №3	2
			Подготовка к первой контрольной работе	4
			Изучение основной и дополнительной литературы	
			Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	2
	2	Классическое определение вероятности.	Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №4	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №5	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №6	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №7	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №8	2
			Подготовка к первой контрольной работе	4
	3	Схема Бернулли. Теорема Пуассона.	Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №9	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №10	2
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №11	2
Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №12			2	
Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №13			2	
4	Случайные величины. Примеры случайных величин.	Подготовка ко второй контрольной работе	4	
		Изучение основной и дополнительной литературы	2	
		Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №14	2	
		Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №15	2	
			Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №16	2

		Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №17	2
		Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №18	2
		Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №19	2
		Подготовка ко второй контрольной работе	4
		Изучение основной и дополнительной литературы	2
5	Выборочный метод	Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №20	2
		Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №21	2
		Изучение основной и дополнительной литературы	2
6	Статистические оценки параметров распределения.	Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №22	2
		Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №23	2
		Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №24	2
		Выполнение индивидуальных заданий	4
		Изучение основной и дополнительной литературы	2
ИТОГО			80
8	15-16	Экзамен	
		Изучение конспектов лекций по разделу «Элементы комбинаторики. Алгебра событий»	4
		Изучение конспектов лекций по разделу «Классическое определение вероятности»	4
		Отработка терминологии	4
		Изучение конспектов лекций по разделу «Схема Бернулли. Теорема Пуассона.»	4
		Изучение конспектов лекций по разделу «Случайные величины. Примеры случайных величин»	4
		Изучение конспектов лекций по разделу «Выборочный метод»	4
		Отработка терминологии	4
		Изучение конспектов лекций по разделу «Статистические оценки параметров распределения.»	4
		Изучение конспектов и рабочих тетрадей по практическим занятиям по теории вероятностей	4
		Изучение конспектов и рабочих тетрадей по практическим занятиям по математической статистике	4
		Сдача экзамена	
Итого в семестре			116
ИТОГО			116

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов является важной компонентой изучения и твердого усвоения учебного материала.

Самостоятельная работа по математике включает в себя следующие виды деятельности:

- 1) проработку лекционного материала,
- 2) подготовку к практическим занятиям,
- 3) выполнение домашних заданий,
- 4) выполнение домашних контрольных работ,
- 5) подготовку к ответам на контрольные вопросы,
- 6) подготовку к аудиторным контрольным работам,
- 7) подготовку к экзамену.

Лекционный материал необходимо прорабатывать после каждой лекции. При этом нужно прочитать лекционные записи, установить связь материала, прочитанного на лекции, с материалом более ранних лекций, разобрать основные понятия и определения. В некоторых случаях (по заданию преподавателя) – выполнить конспект темы в тетради. Рекомендуется так же просмотреть материал по изучаемой теме в учебниках, рекомендованных в списке литературы.

При подготовке к практическому занятию необходимо выучить основные определения и формулировки теорем, разобрать алгоритмы и примеры решения задач, приведенные на лекции и в теоретическом материале.

Домашнее задание рекомендуется выполнять сразу после практического занятия или в ближайшие дни. При его выполнении можно воспользоваться примерами решения задач, которые в большом количестве имеются в лекционном материале, а также в учебных пособиях.

Контрольные вопросы по каждой теме делятся на два уровня. Полный перечень вопросов предоставляется студентам после изучения темы на лекции и практическом занятии. Как правило, полноценной проработки лекционного материала и подготовки к практическому занятию достаточно, чтобы успешно ответить на вопросы первого уровня. При подготовке ответов на вопросы второго уровня рекомендуется использовать материалы учебников и учебных пособий, записи, сделанные на лекциях и практических занятиях, и обратиться за консультацией к преподавателю.

Для подготовки к аудиторным контрольным работам, как правило, бывает достаточно активной работы студента на практических занятиях и систематического выполнения домашних заданий. С целью систематизации навыков решения и повторения материала студент может решить задания соответствующей контрольной работы, приведенной в разделе «Примерная тематика контрольных работ».

Подготовка к экзамену или зачету для студента, систематически прорабатывавшего теоретический материал, готовившего ответы на контрольные вопросы выполнявшего домашние задания, как правило, заключается в повторении.

3.2. График работы студента

Семестр № 8

Форма оценочного средства	Условное обозначение	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		Контрольная работа	Кнр					+					+				
Собеседование	Сб		+					+									
Индивидуальные домашние задания	ИДЗ																

3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

3.3.1. Контрольные работы.

Тематика контрольных работ:

- Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Схема Бернулли.
- Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Функция и плотность распределения. Математическое ожидание. Дисперсия.
- Выборочные: средняя, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Доверительные интервалы. (ИДЗ).

Для подготовки к аудиторным контрольным работам, как правило, бывает достаточно активной работы студента на практических занятиях и систематического выполнения домашних заданий. С целью систематизации навыков решения и повторения материала студент может решить задания соответствующей контрольной работы, приведенной в разделе «Примеры оценочных средств».

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (см. Фонд оценочных средств)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по дисциплине не применяется.

Рейтинговая система не используется.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Балдин, К. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. – 2-е изд. – М. : Дашков и Ко, 2014. – 473 с. : ил., табл. – Библиогр.: с. 433-434. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253787 (дата обращения: 29.08.2018)	1-6	8	ЭБС	
2.	Джафаров, К. А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / К. А. Джафаров. – Новосибирск : НГТУ, 2015. – 167 с. : схем. – Библиогр. в кн. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438304 (дата обращения: 29.08.2018)	1-6	8	ЭБС	
3.	Хуснутдинов, Р. Ш. Сборник задач по курсу теории вероятностей и математической статистики [Электронный ресурс] : учебное пособие. – СПб. : Лань, 2014. – 320 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=53676 (дата обращения: 29.08.2018)	1-6	8	ЭБС	

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Болотюк, В. А. Практикум и индивидуальные задания по математической статистике: (типовые расчеты) [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Болотюк, Л. А. Болотюк. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 97 с. : ил. – Библиогр. в кн. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256443 (дата обращения: 29.08.2018)	5-6	8	ЭБС	
2.	Катальников, В. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] / В. В. Катальников, Ю.В. Шапарь ; науч. ред. И. А. Шестакова. – 2-е изд., перераб. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 72 с. : ил. – Библиогр. в кн. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276210 (дата обращения: 29.08.2018)	1-6	8	ЭБС	-
3.	Колемаев, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Колемаев, В. Н. Калинина. – М. : Юнити-Дана, 2015. – 352 с. : табл. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436721 (дата обращения: 29.08.2018)	1-6	8	ЭБС	

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 29.06.2018).
2. Лань [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 29.06.2018).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Доступ зарегистрированным пользователям по паролю. – Ре-

- жим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 29.06.2018).
2. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).
 3. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).
 4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).
 5. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : [образовательный портал]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

В компьютерном классе должны быть установлены средства MS Office: Word, Excel, PowerPoint и др.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: *отсутствует*.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (*Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО*)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности,

	<p>пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: вероятность события, случайная величина, математическое ожидание, дисперсия, полигон, гистограмма, доверительный интервал, доверительная вероятность.</p>
Практические занятия	<p>Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, решение задач по алгоритму и др.</p>
Контрольная работа/индивидуальные задания	<p>Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.</p>
Подготовка к экзамену	<p>При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.</p>

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С. А. Есенина, из любой точ-ки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 15.04.2016).

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса:

1. Операционная система Windows Pro (договор № Tr000043844 от 22.09.15г.);
2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор № 14/03/2018-0142 от 30/03/2018г.);
3. Офисное приложение LibreOffice (свободно распространяемое ПО);

4. Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);
5. Браузер изображений FastStoneImageViewer (свободно распространяемое ПО);
6. PDF ридер FoxitReader (свободно распространяемое ПО);
7. PDF принтер doPdf (свободно распространяемое ПО);
8. Медиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое ПО);
9. Запись дисков ImageBurn (свободно распространяемое ПО);
10. DJVU браузер DjVu Browser Plug-in (свободно распространяемое ПО)

11. Иные сведения

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости (8 семестр)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Элементы комбинаторики. Алгебра событий.	ОК-3, ОК-6, ОПК-5, ПК-1, ПК-7, ПВК-2	Экзамен
2.	Классическое определение вероятности.	ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-7, ПВК-1	
3.	Схема Бернулли. Теорема Пуассона.	ОК-3, ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-7, ПВК-1, ПВК-2	
4.	Случайные величины. Примеры случайных величин.	ОК-3, ОК-6, ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-7, ПВК-1, ПВК-2	
5.	Выборочный метод	ОК-3, ОК-6, ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-7, ПВК-1	
6.	Статистические оценки параметров распределения.	ОК-3, ОК-6, ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-7, ПВК-2	

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК- 3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	знать	
		1 основные методы обоснования математических утверждений,	ОК3 31
		2 алгоритмы решения типовых задач.	ОК3 32
		3 методы обоснования утверждений.	ОК3 33
		уметь	
		1 грамотно обосновывать утверждения	ОК3 У1
		2 решать задачи среднего уровня сложности	ОК3 У2
		3 решать задачи повышенного уровня сложности	ОК3 У3
		владеть	
		1 основами логического мышления,	ОК3 В1
		2 основами дедуктивного мышления,	ОК3 В2
		3 основами индуктивного мышления.	ОК3 В3
ОК-6	Способность к самоорганизации и самообразованию	знать	
		1 основы организации самостоятельной работы	ОК6 31

		2 виды самостоятельной работы	ОК6 32
		3 особенности самостоятельной работы	ОК6 33
		уметь	
		1 формулировать задачу	ОК6 У1
		2 искать пути её решения	ОК6 У2
		3 пользоваться справочной литературой по математике.	ОК6 У3
		владеть	
		1 навыками планирования учебно-познавательной деятельности.	ОК6 В1
		2 навыками анализа своей учебно-познавательной деятельности.	ОК6 В2
		3 навыками самооценки своей учебно-познавательной деятельности.	ОК6 В3
ОПК-1	Готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности	знать	
		1 степень значимости профессии учителя математики для общества	ОПК1 31
		2 степень значимости профессии учителя математики для обучающихся	ОПК1 32
		3 степень значимости профессии учителя математики в педагогическом коллективе	ОПК1 33
		уметь	
		1 грамотно решать профессиональные задачи.	ОПК1 У1
		2 грамотно решать учебные задачи.	ОПК1 У2
		3 грамотно решать образовательные задачи.	ОПК1 У3
		владеть	
		1 навыками проведения учебной деятельности с учащимися	ОПК1 В1
		2 навыками проведения образовательной деятельности с учащимися	ОПК1 В2
		3 навыками проведения воспитательной деятельности с учащимися	ОПК1 В3
ОПК-5		Владение основами профессиональной этики и речевой культуры	знать
	1 основы профессиональной этики и речевой культуры.		ОПК5 31
	2 основы речевой культуры.		ОПК5 32
	3 основы профессионального поведения		ОПК5 33
	уметь		
	1 работать с коллективом учащихся руководствуясь основами профессиональной этики.		ОПК5 У1
	2 работать с коллективом коллег, руководствуясь основами		ОПК5 У2

		профессиональной этики и речевой культуры.	
		3 работать с коллективом учащихся, руководствуясь основами речевой культуры.	ОПК5 У3
		Владеть	
		1 математической терминологией	ОПК5 В1
		2 навыками педагогической деятельности.	ОПК5 В2
		3 навыками педагогической этики	ОПК5 В3
ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	ЗНАТЬ	
		1 основы математических наук	ПК1 З1
		2 методы логически грамотного рассуждения.	ПК1 З2
		3 основы государственных образовательных стандартов	ПК1 З3
		УМЕТЬ	
		1 убедительно обосновывать свои мысли.	ПК1 У1
		2 логически выстраивать доказательство	ПК1 У2
		3 грамотно реализовывать образовательные программы	ПК1 У3
		Владеть	
		1 навыками ведения дискуссии	ПК1В1
		2 навыками строгой аргументации утверждений.	ПК1В2
		3 навыками математической аргументации утверждений.	ПК1В3
		ПК-7	Способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности
1 основы организации работы с учащимися	ПК7 З1		
2 виды работы с учащимися	ПК7 З2		
3 методы работы с учащимися	ПК7 З3		
УМЕТЬ			
1 использовать основные математические результаты для решения типовых задач	ПК7 У1		
2 использовать основные математические результаты для решения более сложных задач	ПК7 У2		
3 использовать основные математические результаты для решения задач повышенной сложности	ПК7 У3		
Владеть			
1 методами творческой работы с ученическим коллективом	ПК7 В1		
2 способы активизации деятельности ученического коллектива	ПК7 В2		

		3 способы активизации самостоятельной деятельности учащихся	ПК7 В3
ПВК-1	Владение основными понятиями классических разделов математики, математической терминологией, методами математических рассуждений, способами решения типовых задач	знать	
		1 основные понятия классических разделов математики	ПВК1 З1
		2 основные способы решения типовых задач	ПВК1 З2
		3 основные направления решения сложных задач	ПВК1 З3
		уметь	
		1 проводить математические доказательства	ПВК1 У1
		2 решать типовые задачи	ПВК1 У2
		3 решать задачи повышенной сложности	ПВК1 У3
		владеть	
		1 математической терминологией	ПВК1 В1
		2 методами математических рассуждений	ПВК1 В2
		3 способами решения типовых задач	ПВК1 В3
		ПВК-2	Способность проводить логические рассуждения, аргументировано обосновывать утверждения и корректно представлять математические знания в устной форме.
1 основы логики	ПВК1 З1		
2 особенности логически трудных моментов	ПВК1 З2		
3 основы ведения логических умозаключений	ПВК1 З3		
уметь			
1 проводить логические рассуждения	ПВК1 У1		
2 аргументировано обосновывать утверждения	ПВК1 У2		
3 корректно проводить обоснование утверждения	ПВК1 У3		
владеть			
1 навыками представления математических знаний в устной форме	ПВК1 В1		
2 навыками представления математических знаний в письменной форме	ПВК1 В2		
3 навыками визуально грамотного представления математических знаний на доске	ПВК1 В3		

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕН)**

№	Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
Вопросы к экзамену:		
1.	Элементы комбинаторики: перестановки.	ОК-6 31, У1, У2, У3, В1 ПК-1 31, 32, У1, В1 ПВК-2 31, У1, У2, В1
2.	Элементы комбинаторики: сочетания.	ОК-6 31, У1, У2, У3, В1 ПК-1 31, 32, У1, В1 ПВК-2 31, У1, У2, В1
3.	Элементы комбинаторики: размещения.	ОК-6 31, У1, У2, У3, В1 ПК-1 31, 32, У1, В1 ПВК-2 31, У1, У2, В1
4.	События, операции над событиями.	ОК-3 31, 32, У1, У2, В1 ПК-1 31, 32, У1, В1 ПВК-2 31, У1, У2, В1
5.	Свойства операций над событиями.	ОК-3 31, 32, У1, У2, В1 ПК-1 31, 32, У1, В1
6.	Полная группа событий.	ОК-3 31, 32, У1, У2, В1 ПК-1 31, 32, У1, В1
7.	Классическое определение вероятности.	ОК-6 31, У1, У2, У3, В1 ПВК-1 31, У1, У2, В1, В2, В3
8.	Свойства вероятностей.	ОК-3 31, 32, У1, У2, В1 ПК-1 31, 32, У1, В1
9.	Условная вероятность.	ОПК-5 31, У1, В1, В2 ПК-1 31, 32, У1, В1
10.	Зависимые и независимые события.	ОПК-5 31, У1, В1, В2 ПК-1 31, 32, У1, В1
11.	Теоремы сложения вероятностей.	ПК-1 31, 32, У1, В1 ПК-7 31, У1, В1
12.	Теоремы умножения вероятностей.	ПК-1 31, 32, У1, В1 ПК-7 31, У1, В1
13.	Формула полной вероятности.	ПК-1 31, 32, У1, В1 ПВК-1 У1, У2, В1, В2, В3
14.	Формулы Байеса.	ПК-1 31, 32, У1, В1 ПВК-1 У1, У2, В1, В2, В3
15.	Схема Бернулли. Биномиальное распределение вероятностей.	ОПК-1 31, У1, В1 ПВК-1 У1, У2, В1, В2, В3
16.	Теорема Бернулли.	ОПК-1 31, У1, В1 ПВК-1 У1, У2, В1, В2, В3
17.	Статистическое определение вероятности.	ОПК-1 31, У1, В1 ПВК-1 У1, У2, В1, В2, В3
18.	Дискретные случайные величины.	ОК-3 31, 32, У1, У2, В1 ОПК-1 31, У1, В1

		ПК-7 31, У1, В1 ПВК-1 У1, У2, В1, В2, В3
19.	Непрерывные случайные величины.	ОК-3 31, 32, У1, У2, В1 ОПК-1 31, У1, В1 ПК-7 31, У1, В1 ПВК-1 У1, У2, В1, В2, В3
20.	Функция распределения вероятностей и её свойства.	ОК-6 31, У1, У2, У3, В1 ПВК-1 У1, У2, В1, В2, В3
21.	Плотность распределения вероятностей и её свойства.	ОК-6 31, У1, У2, У3, В1 ПВК-1 У1, У2, В1, В2, В3
22.	Математическое ожидание: вычисление для дискретной случайной величины.	ОПК-5 31, У1, В1, В2 ПВК-1 У1, У2, В1, В2, В3
23.	Свойства математического ожидания.	ОК-6 31, У1, У2, У3, В1 ПВК-1 У1, У2, В1, В2, В3
24.	Математическое ожидание: вычисление для непрерывной случайной величины.	ОПК-5 31, У1, В1, В2 ПВК-1 У1, У2, В1, В2, В3
25.	Дисперсия и её свойства.	ОПК-5 31, У1, В1, В2 ПВК-1 У1, У2, В1, В2, В3
26.	Дисперсия: вычисление для дискретной случайной величины.	ОПК-5 31, У1, В1, В2 ПВК-1 У1, У2, В1, В2, В3
27.	Дисперсия: вычисление для непрерывной случайной величины.	ОПК-5 31, У1, В1, В2 ПВК-1 У1, У2, В1, В2, В3
28.	Равномерное распределение случайной величины.	ОК-6 31, У1, У2, У3, В1 ПВК-2 31, У1, У2, В1
29.	Биномиальное распределение случайной величины.	ОПК-1 31, У1, В1 ПК-7 31, У1, В1 ПВК-2 31, У1, У2, В1
30.	Распределение Пуассона.	ОПК-5 31, У1, В1, В2 ПВК-2 31, У1, У2, В1
31.	Нормальное распределение.	ОК-6 31, У1, У2, У3, В1 ПК-7 31, У1, В1 ПВК-2 31, У1, У2, В1
32.	Генеральная и выборочная совокупности.	ОК-3 31, 32, У1, У2, В1 ПВК-1 31, У1, У2, В1, В2, В3
33.	Статистическое распределение выборки.	ПВК-1 31, У1, У2, В1, В2, В3
34.	Эмпирическая функция распределения.	ПВК-1 31, У1, У2, В1, В2, В3
35.	Полигон.	ПВК-1 31, У1, У2, В1, В2, В3
36.	Гистограмма.	ПВК-1 31, У1, У2, В1, В2, В3
37.	Выборочная средняя.	ОПК-1 31, У1, В1 ПВК-2 31, У1, У2, В1
38.	Выборочная дисперсия.	ОПК-1 31, У1, В1 ПВК-2 31, У1, У2, В1
39.	Исправленная дисперсия.	ОПК-1 31, У1, В1 ПВК-2 31, У1, У2, В1
40.	Выборочное среднее квадратическое отклонение.	ОПК-1 31, У1, В1 ПВК-2 31, У1, У2, В1
41.	Интервальные оценки. Точность оценки,	ОК-3 31, 32, У1, У2, В1

	надёжность, доверительный интервал.	ПВК-2 31, У1, У2, В1								
42.	Доверительный интервал для оценки математического ожидания нормального распределения при известном σ .	ОК-3 31, 32, У1, У2, В1 ПВК-2 31, У1, У2, В1								
43.	Доверительный интервал для оценки математического ожидания нормального распределения при неизвестном σ .	ОК-3 31, 32, У1, У2, В1 ПВК-2 31, У1, У2, В1								
44.	Доверительный интервал для оценки среднего квадратического отклонения нормального распределения.	ОК-3 31, 32, У1, У2, В1 ПВК-2 31, У1, У2, В1								
45.	Детали, изготавливаемые цехом завода, попадают для проверки на стандартность к двум контролёрам. Первый контролёр проверяет 60% деталей, второй – 40% всех деталей. Вероятность того, что деталь будет признана стандартной первым контролёром, равна 0,94, а вторым – 0,98. Найти вероятность того, что наугад выбранная деталь будет признана стандартной.	ОК-6 31, У1, У2, У3, В1 ПВК-1 У1, У2, В1, В2, В3								
46.	Четыре стрелка произвели залы по мишени. Какова вероятность того, что ровно три из них попали в цель, если вероятность попадания в цель при одном выстреле равна: для первого – 0,8, для второго – 0,4, для третьего – 0,9, для четвёртого – 0,5?	ОК-6 31, У1, У2, У3, В1 ПВК-1 У1, У2, В1, В2, В3								
47.	Распределение случайной величины ξ задано таблицей: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x_i</td> <td>16</td> <td>20</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>p_i</td> <td>0,4</td> <td>0,2</td> <td>0,4</td> </tr> </table> Построить функцию распределения $F(x)$ и её график. Найти M_ξ, D_ξ, σ_ξ .	x_i	16	20	25	p_i	0,4	0,2	0,4	ОК-6 31, У1, У2, У3, В1 ПВК-1 У1, У2, В1, В2, В3
x_i	16	20	25							
p_i	0,4	0,2	0,4							
48.	Непрерывная случайная величина ξ задана с помощью плотности распределения $f(x) = \begin{cases} \frac{3}{x^4}, & x > 1 \\ 0, & x \leq 1 \end{cases}$ Найти $M_\xi, D_\xi, \sigma_\xi, P(0,5 < \xi < 2)$.	ОК-6 31, У1, У2, У3, В1 ПВК-1 У1, У2, В1, В2, В3								
49.	Вероятность рождения мальчика 0,515. Найти вероятность того, что среди 1000 новорождённых мальчиков будет от 450 до 550.	ОК-6 31, У1, У2, У3, В1 ПВК-1 У1, У2, В1, В2, В3								

50.	Из нормальной генеральной совокупности X сделана выборка, результаты которой представлены в таблице:	ОК-6 31, У1, У2, У3, В1 ПВК-1 У1, У2, В1, В2, В3										
	<table border="1"> <tr> <td>x_i</td> <td>1,2</td> <td>1,4</td> <td>1,6</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>n_i</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> </table>	x_i	1,2	1,4	1,6	2,0	n_i	2	3	4	3	
	x_i	1,2	1,4	1,6	2,0							
n_i	2	3	4	3								
Найти доверительный интервал для математического ожидания a с надежностью 0,95.												

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на экзамене оцениваются пятибалльной шкале.

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине **Теория вероятностей и математическая статистика** (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«Отлично» (5) – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Хорошо» (4) - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» (3) - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Неудовлетворительно» (2) - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.