


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
протокол № 9 от 24.04.2020 г.  
Зав. кафедрой / Исмагилова . Исмагилова

Согласовано:  
Председатель УМК института  
 / Р.А. Гильмутдинова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина  
Математическая статистика

Вариативная часть

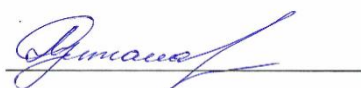
**программа бакалавриата**

Направление подготовки  
20.03.01 «Техносферная безопасность»

Направленность (профиль) подготовки  
Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Квалификация  
бакалавр

Разработчик (составитель)  
к.х.н.



/ А.А. Султанова

к.ф.-м.н.



/ Д.С. Юнусова

Уфа 2020 г.

Составитель / составители: А.А. Султанова, Д.С. Юнусова

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры управления информационной безопасностью № 9 от 24.04.2020 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О./

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	5
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	5
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	7
4.3. Рейтинг-план дисциплины.....	12
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	12
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	12
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины .....	12
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	13

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	основы самостоятельной работы	– способностью работать самостоятельно (ОК-8)	
	пути познавательной деятельности	– способностью к познавательной деятельности (ОК-10)	
	законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	– способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)	
Умения	работать самостоятельно	– способностью работать самостоятельно (ОК-8)	
	осуществлять познавательную деятельность	– способностью к познавательной деятельности (ОК-10)	
	использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	– способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)	
Владения (навыки / опыт деятельности)	навыками самостоятельной работы	– способностью работать самостоятельно (ОК-8)	
	навыками познавательной деятельности	– способностью к познавательной деятельности (ОК-10)	
	навыками использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	– способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении	

		профессиональных задач (ПК-22)	
--	--	--------------------------------	--

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математическая статистика» относится к вариативной части образовательной программы.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре на очной форме обучения; на 3 курсе в 5 семестре на заочной форме обучения.

Цели изучения дисциплины: изучаются методы сбора, систематизации и обработки результатов наблюдений массовых случайных явлений с целью выявления существующих закономерностей.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате освоения студентами предшествующих дисциплин образовательной программы по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность профиля подготовки «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»: «Высшая математика», «Информатика».

Освоение дисциплины «Математическая статистика» служит основой для изучения таких дисциплин, как «Информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности».

## 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

## 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

### 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ОК-8: способностью работать самостоятельно

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		зачтено	не зачтено
Первый этап (уровень)	Знать: основы самостоятельной работы	не знает основы самостоятельной работы	знает основы самостоятельной работы
Второй этап (уровень)	Уметь: работать самостоятельно	не умеет работать самостоятельно	умеет работать самостоятельно

Третий этап (уровень)	Владеть: навыками самостоятельной работы	не владеет навыками самостоятельной работы	владеет навыками самостоятельной работы
-----------------------	--	--	---

ОК-10: способностью к познавательной деятельности

Этап (уровень) освоения компетенции и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		зачтено	не зачтено
Первый этап (уровень)	Знать: пути познавательной деятельности	не знает пути познавательной деятельности	знает пути познавательной деятельности
Второй этап (уровень)	Уметь: осуществлять познавательную деятельность	не умеет осуществлять познавательную деятельность	умеет осуществлять познавательную деятельность
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками познавательной деятельности	не владеет навыками познавательной деятельности	владеет навыками познавательной деятельности

ПК-22: способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

Этап (уровень) освоения компетенции и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		зачтено	не зачтено
Первый этап (уровень)	Знать: законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	не знает законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	знает законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
Второй этап (уровень)	Уметь: использовать законы и методы математики, естественных,	не умеет использовать законы и методы математики, естественных,	умеет использовать законы и методы математики, естественных,

	гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	не владеет навыками использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	владеет навыками использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей, перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкала оценивания зачета для студентов очного отделения:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),  
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов.

Критерии оценки для студентов заочного отделения:

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены некоторые неточности в определении основных понятий. Даны ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знать	основы самостоятельной работы	– способностью работать самостоятельно (ОК-8)	Собеседование, контрольная работа
	пути познавательной деятельности	– способностью к познавательной деятельности (ОК-10)	Собеседование, контрольная работа
	законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении	– способностью использовать законы и методы математики, естественных,	Собеседование, контрольная работа

	профессиональных задач	гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)	
2-й этап Уметь	работать самостоятельно	– способностью работать самостоятельно (ОК-8)	Собеседование, контрольная работа
	осуществлять познавательную деятельность	– способностью к познавательной деятельности (ОК-10)	Собеседование, контрольная работа
	использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	– способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)	Собеседование, контрольная работа
3-й этап Владеть	навыками самостоятельной работы	– способностью работать самостоятельно (ОК-8)	Собеседование, контрольная работа
	навыками познавательной деятельности	– способностью к познавательной деятельности (ОК-10)	Собеседование, контрольная работа
	навыками использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	– способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)	Собеседование, контрольная работа

**1. Собеседование** - средство контроля, организованное как специальная беседа с обучающимся на темы, связанные с изучаемой (проработанной) темой и служащая для оценки степени навыка формируемой компетенции, рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме, умение анализировать и обобщать материал.

Критерии оценки собеседования для очной формы обучения:

- ✓ продемонстрирована способность анализировать и обобщать информацию;
- ✓ продемонстрирована способность синтезировать новую информацию;
- ✓ сделаны обоснованные выводы на основе интерпретации информации,



разъяснения;

- ✓ установлены причинно-следственные связи, выявлены закономерности.
- ✓ 5 балл, если задание выполнено полностью
- ✓ 3 балл, если задание выполнено с незначительными погрешностями
- ✓ 0 баллов, если обнаруживает знание и понимание большей части задания

Критерии оценки собеседования для заочной формы обучения:

- ✓ продемонстрирована способность анализировать и обобщать информацию;
- ✓ продемонстрирована способность синтезировать новую информацию;
- ✓ сделаны обоснованные выводы на основе интерпретации информации,

разъяснения;

- ✓ установлены причинно-следственные связи, выявлены закономерности;
- ✓ «зачтено» , если задание выполнено полностью или с незначительными погрешностями;

- ✓ «не зачтено», если обнаруживает знание и понимание большей части задания

*Пример тем для собеседования по учебному курсу:*

1. Генеральная совокупность, выборочное исследование (выборка). Объем выборки.
2. Закон нормального распределения выборочных исследований.
3. Вариационный ряд. Графическое представление результатов исследования.
4. Основные статистические характеристики (средние и характеристики вариации).
5. Понятие статистической гипотезы. Нулевая и единичная гипотезы. Уровень значимости. Число степеней свободы.
6. Основные критерии статистики.
7. Доверительный интервал.
8. Достоверность различий средних арифметических независимых (несвязанных) выборок.
9. Достоверность различий средних арифметических зависимых (связанных) выборок.
10. Однородность, стабильность выборок. Критерий оценки.
11. Корреляционный анализ. Основные задачи корреляционного анализа.
12. Корреляционное поле (диаграмма рассеяния).
13. Линейный парный коэффициент корреляции Бравэ-Пирсона.
14. Достоверность коэффициента корреляции.
15. Основные задачи регрессионного анализа.
16. Нахождение прямого и обратного уравнений регрессии для линейной зависимости.
17. Непараметрические критерии статистики.
18. Непараметрическая статистика для определения взаимосвязи.
19. Ранговый коэффициент корреляции Спирмена.
20. Тетрахорический коэффициент сопряженности.
21. Адресация в MS EXCEL.
22. Статистические расчеты в MS EXCEL.
23. Основные расчеты в STATISTICA.

### **Типовые задания для контрольной работы**

Цель проведения контрольной работы – оценка уровня владения базовой профессиональной терминологией в сфере государственного и муниципального управления. Контрольная работа проводится в письменной форме.

Примеры заданий

1. Выборка состоит из 50 значений некоторой случайной величины. Построить гистограмму, вычислить выборочное среднее, выборочную дисперсию (исправленную), выборочные медиану и моду

№	X	№	X	№	X	№	X	№	X
1	0,865	11	2,365	21	0,369	31	1,236	41	0,269
2	0,965	12	0,236	22	0,569	32	1,569	42	0,369
3	2,303	13	0,323	23	0,235	33	1,897	43	0,259
4	1,308	14	0,561	24	1,202	34	0,236	44	0,292
5	0,605	15	1,569	25	1,369	35	0,265	45	0,569
6	1,235	16	2,369	26	0,987	36	0,369	46	0,289
7	1,365	17	3,303	27	1,956	37	0,456	47	0,256
8	1,250	18	2,258	28	2,365	38	1,236	48	0,369
9	0,256	19	0,1569	29	3,210	39	1,369	49	1,202
10	2,369	20	3,025	30	3,256	40	0,498	50	3,238

2. Станок производит детали, измерения которых приведено ниже. С доверительной вероятностью 0.95 построить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии размера деталей.

43.8	43.9	46.3	44.6	47.5	42.0	44.5	45.0	46.8	45.3	41.8	42.3	47.9	45.5	44.4	43.1	42.8
41.9	42.8	46.0	45.3	41.8	42.3	47.9	45.5	46.3	44.6	47.5	42.0	44.5	43.8	43.9	46.3	44.6

Критерии оценки контрольных работ для очного отделения:

Структура работы	Критерии оценки	Распределение баллов
В контрольной работе 2 задания	Нет ответа / Выполнено 1 задание / Выполнены 2 задания	0 / 3 / 5

Критерии и методика оценивания для заочного отделения:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если работа выполнена в полном объеме и изложена грамотным языком в определенной логической последовательности с точным использованием специализированной терминологии;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если работа выполнена неполно, не показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

### **Зачет.**

Критериями оценивания для очной формы обучения являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей, перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

- зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

Критерии оценки для студентов заочной формы обучения:

Оценка «Зачтено» ставится в том случае, когда студент обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «Не зачтено» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности и ошибки в использовании научной терминологии.

### Типовые материалы к зачету

1. Первичные описательные статистики
2. Меры центральной тенденции.
3. Меры изменчивости.
4. Генеральная совокупность. Свойства и параметры совокупности, виды.
5. Выборка. Классификация выборки. Репрезентативность выборки.
6. Измерения в психологии. Шкалы:
  - Номинальная шкала (дихотомическая шкала).
  - Порядковая (ранговая) шкала.
  - Интервальная шкала.
  - Шкала равных отношений. Примеры.
7. Распределение признака. Нормальное распределение, его особенности. График нормального распределения. Закон трех сигм.
8. Асимметрия и эксцесс.
9. Статистические гипотезы. Виды статистических гипотез.
10. Статистические критерии.
11. Уровни статистической значимости. Ось значимости.
12. Ошибка первого рода, вероятность ошибки. Ошибка второго рода, вероятность ошибки.
13. Мощность статистического критерия. Графическая интерпретация критерия.
14. Выявление различий в уровне исследуемого признака. Методы:
  - Критерий U Манна-Уитни.
  - Критерий  $\theta$  Розенбаума.
  - Критерий H Крускала-Уоллиса.
  - Критерий S Джонкира .
15. Оценка сдвига значений исследуемого признака. Методы:
  - Критерий T Вилкоксона.
  - Критерий G знаков.
  - Критерий  $\chi^2$  г Фридмана.
  - Критерий L Пейджа.
16. Выявление различий в распределении признака. Методы, графическая интерпретация методов:
  - Критерий  $\chi^2$  Пирсона.
  - Критерий  $\lambda$  Колмогорова–Смирнова.
  - Критерий t Стьюдента.
  - Критерий  $\phi$  Фишера.
17. Выявление степени согласованности измерений. Методы, графическая интерпретация методов:
  - Коэффициент линейной корреляции  $r_{xy}$  Пирсона.
  - Ранговый коэффициент корреляции  $r_s$  Спирмена.
  - Коэффициент корреляции  $\tau$  Кендалла.
  - Бисериальный коэффициент корреляции R .
  - Линейная регрессия,
  - Множественная корреляция

- Факторный анализ
- Кластерный анализ
- 18. Анализ изменений признака под влиянием контролируемых условий. Методы:
- Критерий S Джонкира .
- Критерий тенденций L Пейджа.
- Критерий Линка и Уоллеса.
- Критерий Немени.
- Однофакторный ANOVA.
- Многофакторный ANOVA.

#### **4.3. Рейтинг-план дисциплины**

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

##### **Основная литература:**

1. Шуленин, В.П. Математическая статистика : учебное пособие / В.П. Шуленин. - Томск : Издательство "НТЛ", 2012. - Ч. 1. Параметрическая статистика. - 540 с. - ISBN 978-5-89503-492-7 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=200148>
2. Шуленин, В.П. Математическая статистика : учебное пособие / В.П. Шуленин. - Томск : Издательство "НТЛ", 2012. - Ч. 2. Непараметрическая статистика. - 388 с. - ISBN 978-5-89503-502-3 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=200149>
3. Шуленин, В.П. Математическая статистика : учебное пособие / В.П. Шуленин. - Томск : Издательство "НТЛ", 2012. - Ч. 3. Робастная статистика. - 520 с. - ISBN 978-5-89503-508-5 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=200150>

##### **Дополнительная литература:**

1. Элементы математической статистики : учебное пособие / сост. Д.Б. Литвин, О.Н. Таволжанская. - Ставрополь : Сервисшкола, 2015. - 52 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438716>
2. Прикладная математическая статистика : учебное пособие / сост. А.А. Мицель. - Томск : ТУСУР, 2016. - 113 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480889>
3. Математическая статистика. Примеры и задачи : учебное пособие / . - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 84 с. - ISBN 978-5-7782-1721-8 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229133>
4. Медведев, П. Математическая обработка результатов исследования : учебное пособие / П. Медведев, В.А. Федотов. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 100 с. : ил. - Библиогр.: с. 80-82 - ISBN 978-5-7410-1772-2 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485364>

#### **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>

3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
5. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. OLP NL Academic Edition. Лицензия бессрочная.
6. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. OLP NL Academic Edition. Лицензия бессрочная.

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 608(гуманитарный корпус)</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 608, аудитория № 404 (компьютерный класс), аудитория № 420 (компьютерный класс) (гуманитарный корпус)</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 608 (гуманитарный корпус)</p> <p><b>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 608 (гуманитарный корпус)</p> <p><b>5.помещения для самостоятельной работы:</b> читальный зал 402 (гуманитарный корпус), аудитория № 613 (гуманитарный корпус)</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p>	<p><b>Аудитория 608</b> Учебная мебель, доска, мобильное мультимедийное оборудование..</p> <p><b>Аудитория № 404</b> Учебная мебель, компьютеры - 14 шт.</p> <p><b>Аудитория № 420</b> Учебная мебель, моноблоки стационарные 15 шт.</p> <p><b>Аудитория № 613</b> Учебная мебель, доска, моноблок стационарный – 15 шт.</p> <p><b>Читальный зал 402</b> Учебная мебель, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p> <p><b>Программноеобеспечение</b></p> <p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. OLP NL Academic Edition. Лицензия бессрочная.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. OLP NL Academic Edition. Лицензия бессрочная.</p>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Математическая статистика» на 3 семестр  
очная  
форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3 / 108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	54,2
лекций	18
практических/ семинарских	36
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	53,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	-

Форма контроля:  
зачет 3 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Модуль 1								
1.	Статистическая обработка данных.  Классификация статистических признаков. Статистическое наблюдение. Сводка и группировка статистических данных. Принципы построения статистических группировок. Средние величины и показатели вариации. Выборочное наблюдение. Статистическое изучение взаимосвязи.	9	18	0	26,8	Осн: 1-3 Доп: 1-4	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы	Собеседование, контрольная работа
Модуль 2								
2.	Определение интервальных оценок	9	18	0	27	Осн: 1-3 Доп: 1-4	Самостоятельное изучение	Собеседование, контрольная работа

<p>неизвестных параметров распределений.</p> <p>Понятие оценки параметров. Свойства статистических оценок. Точечные оценки математического ожидания и дисперсии. Методы нахождения точечных оценок. Метод моментов. Метод максимального правдоподобия. Метод наименьших квадратов. Понятие интервального оценивания параметров. Доверительные интервалы для параметров нормального распределения.</p>						<p>рекомендуемой основной и дополнительной литературы</p>	
<p><b>Всего часов:</b></p>	<p>18</p>	<p>36</p>		<p>53,8</p>			



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ И ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Математическая статистика» на 5 семестр  
заочная  
форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3 / 108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	14,7
лекций	4
практических/ семинарских	10
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	89,3
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	4

Форма контроля:

зачет 5 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	<p>Статистическая обработка данных.</p> <p>Классификация статистических признаков.</p> <p>Статистическое наблюдение. Сводка и группировка статистических данных. Принципы построения статистических группировок. Средние величины и показатели вариации. Выборочное наблюдение.</p> <p>Статистическое изучение взаимосвязи.</p>	2	5	0	44	<p>Осн: 1-3</p> <p>Доп: 1-4</p>	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы	Собеседование, контрольная работа
2.	<p>Определение интервальных оценок неизвестных параметров распределений.</p>	2	5	0	45,3	<p>Осн: 1-3</p> <p>Доп: 1-4</p>	Самостоятельное изучение рекомендуемой основной и дополнительной литературы	Собеседование, контрольная работа

<p>Понятие оценки параметров. Свойства статистических оценок. Точечные оценки математического ожидания и дисперсии. Методы нахождения точечных оценок. Метод моментов. Метод максимального правдоподобия. Метод наименьших квадратов. Понятие интервального оценивания параметров. Доверительные интервалы для параметров нормального распределения.</p>							
<b>Всего часов:</b>	4	10		89,3			

**Рейтинг – план дисциплины****Математическая статистика**

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»  
курс 2, семестр 3

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1</b>				
<b>Текущий контроль</b>				<b>25</b>
1. Собеседование	5	5	0	25
<b>Рубежный контроль</b>				<b>25</b>
1. Контрольная работа	5	5	0	25
<b>Всего</b>			<b>0</b>	<b>50</b>
<b>Модуль 2</b>				
<b>Текущий контроль</b>				<b>25</b>
1. Собеседование	5	5	0	25
<b>Рубежный контроль</b>				<b>25</b>
1. Контрольная работа	5	5	0	25
<b>Всего</b>			<b>0</b>	<b>50</b>
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Публикация статей	5	1	1	5
2. Участие в конференции	5	1	1	5
<b>Всего</b>				<b>10</b>
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			-6	0
<b>Итоговый контроль</b>				
1. Зачет				