

|                                                                                   |                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | МИНОБРНАУКИ РОССИИ                                                                                                                 |
|                                                                                   | Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения<br>высшего образования                                 |
|                                                                                   | «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса» в г. Находке<br>Отделение среднего профессионального образования |

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02в МАТЕМАТИКА

основной профессиональной образовательной программы  
подготовки специалистов среднего звена  
43.02.11 Гостиничный сервис  
базовой подготовки

Находка, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.11 Гостиничный сервис, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «07» мая 2014 г. № 475.

Разработчик:

Подольская О.В., преподаватель ОСПО филиала ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Находке.

Одобрена на заседании межпредметной цикловой комиссии 19 мая 2017 г., протокол № 11.

Председатель МПЦК  Фадеева Н.П.  
(подпись)

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

### **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы
- 1.2 Цели и задачи учебной дисциплины

### **2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы
- 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
- 3.2 Информационное обеспечение обучения

### **4 КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

- 4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины
- 4.2 Формы и содержание текущего, промежуточного и итогового контроля.

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Математика» относится к базовой части математического и общего естественнонаучного цикла основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена 43.02.11 Гостиничный сервис

## 1.2 Цели и задачи учебной дисциплины

Программа содержания дисциплины ориентирована на достижение следующих целей:

- формирование знаний основ математики;
- овладение математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- формирование логического мышления студентов.

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с ролью математики в жизни человека и общества;
- ознакомить с основными методами решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;
- основные комбинаторные конфигурации;
- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.

Общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для

постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.5. Производить расчеты с гостями, организовывать отъезд и проводы гостей.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной деятельности                        | Объем часов |
|-------------------------------------------------|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка</b>            | <b>84</b>   |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b> | <b>56</b>   |
| в том числе:                                    |             |
| лекции                                          | 34          |
| лабораторные занятия                            | *           |
| практические занятия                            | 22          |
| контрольные работы                              | *           |
| курсовая работа (проект)                        | *           |
| <b>Самостоятельная работа студента</b>          | <b>28</b>   |
| Итоговая аттестация в форме                     | Зачёт (3)   |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                             | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.                                                                                                                                                                                                                                                                      | Объем часов | Уровень освоения |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>Тема 1.</b><br>Основания математики.                                 | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Множества: основные понятия, операции над множествами, диаграммы Эйлера-Венна. Отношения. Функции. Бинарные отношения. Отношения эквивалентности. Отношение порядка.                                                                                                                                                | 2           | 1                |
|                                                                         | <b>Практические занятия.</b><br>Решение задач на операции над множествами. Построение диаграммы Эйлера – Венна. Вычисление пределов и исследование функций на непрерывность. Решение задач на нахождение производной, её геометрический и механический смысл. Исследование функций и построение графиков.                                                    | 2           |                  |
|                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Решение задач на операции над множествами. Построение диаграммы Эйлера – Венна. Вычисление пределов и исследование функций на непрерывность. Подготовка сообщения на тему «Множества».                                                                                                                         | 2           |                  |
| <b>Тема 2.</b><br>Элементы комбинаторики.                               | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Задачи комбинаторики. Правило сложения, Правило умножения. Схемы выбора без возвращения, с возвращением. Перестановки. Размещения. Сочетания.                                                                                                                                                                       | 2           | 2, 3             |
|                                                                         | <b>Практические занятия.</b><br>Решение задач по вычислению числа размещений, сочетаний и перестановок.                                                                                                                                                                                                                                                      | 2           |                  |
|                                                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Решение задач по вычислению числа размещений, сочетаний и перестановок с повторениями. Подготовка сообщения на тему «Элементы комбинаторики».                                                                                                                                                                  | 2           |                  |
| <b>Тема 3.</b><br>Теория вероятностей (основные понятия и определения). | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Предмет теории вероятностей (основные понятия). Алгебра событий. Классическое определение вероятности. Геометрическое определение вероятности. Свойства вероятности. Несовместность и независимость событий. Теорема умножения. Теорема сложения. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. | 4           | 2, 3             |
|                                                                         | <b>Практические занятия.</b><br>Решение задач на нахождение вероятности с использованием теорем о сумме и произведении вероятностей. Решение задач с использованием формул полной                                                                                                                                                                            | 2           |                  |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |      |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
|                                                                     | вероятности, Байеса. Решение комбинаторных задач. Вычисление вероятностей событий. Сумма и произведение событий.                                                                                                                                                                                                                                 |   |      |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Решение задач на нахождение вероятности с использованием теорем о сумме и произведении вероятностей. Решение задач с использованием формул полной вероятности, Байеса. Подготовка сообщений по теме «История возникновения и развития теории вероятностей». Решение задач и упражнений по образцу. | 2 |      |
| <b>Тема 4.</b><br>Схема Бернулли.                                   | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Последовательность независимых испытаний. Схема Бернулли. Формула Бернулли. Наивероятнейшее число наступления события. Производящая функция.                                                                                                                                                            | 4 | 2, 3 |
|                                                                     | <b>Практические занятия.</b><br>Решение задач с использованием формулы Бернулли.                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |      |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Решение задач с использованием формулы Бернулли. Решение задач и упражнений по образцу. Сообщение на тему «Биография Бернулли».                                                                                                                                                                    | 2 |      |
| <b>Тема 5.</b><br>Случайная величина.                               | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайных величин, способы задания. Некоторые характеристики д.с.в.: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение случайной величины и их свойства.                                                           | 2 | 2, 3 |
|                                                                     | <b>Практические занятия.</b><br>Нахождение математического ожидания, дисперсия и среднего квадратического отклонения дискретной случайной величины, заданной законом распределения. Вычисление числовых характеристик дискретной случайной величины.                                                                                             | 4 |      |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Нахождение основных числовых характеристик случайной величины. Самостоятельное изучение темы «Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратического отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения».                                                  | 3 |      |
| <b>Тема 6.</b><br>Основные законы распределения случайной величины. | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Нормальный закон распределения и его применение. Распределение Бернулли. Распределение Пуассона. Простейший поток событий. Равномерное распределение. Числовые характеристики случайных величин.                                                                                                        | 4 | 2    |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |      |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|
|                                                                               | <b>Практические занятия.</b><br>Связь числовых характеристик и параметров типичных распределений. Разбор формул. Решение задач с применением формул.                                                                                                                                           | 2 |      |
|                                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Решение типовых задач распределения случайной величины. Сообщение на тему «Пуассон – математик, механик, физик».                                                                                                                                 | 2 |      |
| <b>Тема 7.</b><br>Закон больших чисел.                                        | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Неравенство Чебышева. Теорема Чебышева и Бернулли. Формулировка центральной предельной теоремы. Понятие о законе больших чисел.                                                                                                                       | 2 | 2    |
|                                                                               | <b>Практические занятия.</b><br>Решение практических задач.                                                                                                                                                                                                                                    | 2 |      |
|                                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Решение практических задач с применением вероятностных методов. Сообщение на тему: «Чебышев и большие числа».                                                                                                                                    | 3 |      |
| <b>Тема 8.</b><br>Математическая статистика (основные понятия и определения). | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Задачи математической статистики. Генеральная и выборочные совокупности. Повторная и бесповторная выборки. Репрезентативная выборка. Способы отбора. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. | 4 | 2, 3 |
|                                                                               | <b>Практические занятия.</b><br>Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Решение практических задач с применением вероятностных методов.                                                                        | 2 |      |
|                                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.                                                                                                                                     | 3 |      |
| <b>Тема 9.</b><br>Статистические оценки параметров распределения.             | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. Генеральная и выборочные средние. Устойчивость выборочных средних. Точность оценки, доверительная вероятность. Доверительный интервал.                                                               | 4 | 2, 3 |
|                                                                               | <b>Практические занятия.</b><br>Состоятельность, несмещенность, эффективность. Выборочные и точечные оценки. Решение практических задач.                                                                                                                                                       | 2 |      |
|                                                                               | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | 3 |      |

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|
|                                                                             | Решение практических задач. Изучение темы «Формулы статистических оценок».                                                                                                                                                                                                                                                         |           |      |
| <b>Тема 10.</b><br>Методы расчета<br>сводных<br>характеристик.              | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Обычные, начальные и центральные моменты. Построение нормальной кривой по<br>опытным данным.                                                                                                                                                                                              | 2         | 2    |
|                                                                             | <b>Практические занятия.</b><br>Условные эмпирические моменты. Отыскание центральных моментов по условным.                                                                                                                                                                                                                         | 2         |      |
|                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Упрощенные методы расчета сводных характеристик выборки.                                                                                                                                                                                                                             | 3         |      |
| <b>Тема 11.</b><br>Статистическая<br>проверка<br>статистических<br>гипотез. | <b>Содержание учебного материала.</b><br>Нулевая и конкурирующая, простая и сложная гипотезы. Ошибки первого и второго<br>рода. Статистический критерий проверки нулевой гипотезы. Критическая область.<br>Критические точки. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной<br>совокупности. Критерий согласия Пирсона. | 2         | 2, 3 |
|                                                                             | <b>Практические занятия.</b><br>Методика проверки. Этапы проверки статистических гипотез. Виды критической<br>области. Уровень значимости. Статистическая мощность.                                                                                                                                                                | 2         |      |
|                                                                             | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Подготовка сообщения на тему «Типы статистических критериев».                                                                                                                                                                                                                        | 3         |      |
| <b>Всего:</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>84</b> |      |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математики».

Оборудование учебного кабинета:

- ученические столы;
- стулья ученические;
- классная доска;
- комплект учебно-методической документации;
- комплекты учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины;
- опорно-логические схемы;
- видеоматериалы.

Технические средства обучения:

- слайд-проектор;
- компьютер;
- проекционный экран;
- музыкальные колонки.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**

Туганбаев А.А. Математический анализ. Ряды. 3-е издание: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.А. Туганбаев. - М.: Издательство «Флинта», 2012. - 48 с.  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115142>

Протасов Ю.М. Математический анализ: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю.М. Протасов. - М.: Издательство «Флинта», 2012. - 165 с.  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115118>

1. Брусов П.Н. Финансовая математика.-М.: Кнорус, 2014
2. Горбатов В.А. Дискретная математика. - М.: Астрель, 2014
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. - М.: Высшая школа, 2013
4. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика.-М.: Юнити-Дана, 2014
5. Лапчик М.П. Численные методы.-М.: Академия, 2012
6. Подольский В.А. Сборник задач по математике. - М.: Высшая школа, 2014

7. Поршнев С.В. Вычислительная математика. Курс лекций. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013
8. Расулов К.М. Математика. Линейная алгебра: - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013-144с.
9. Соболева Т.С. Дискретная математика.-М.: Академия, 2013
10. Судоплатов С.В., Овчинникова Е.В. Математическая логика и теория алгоритмов. М - М.: Инфра -М, 2013
11. Чашкин А.В. Дискретная математика.-М.: Академия, 2014

**Дополнительные источники:**

**Кушниренко В. Н. Математический анализ: Учебное пособие / В. А. Талызин, В. Н. Кушниренко .— 2013 <http://www.rucont.ru/efd/225190?cldren=0>**

1. Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу.-М.: АСТ, 2014
2. Ковалев С.В. Экономическая математика.-М.: Кнорус, 2013
3. Лавров И.А. Математическая логика.-М.: Академия, 2015

**Интернет-ресурсы:**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://www.eLIBRARY.RU>
2. Ресурс Цифровые учебные материалы <http://abc.vvsu.ru/>
3. ЭБС «Руконт»: <http://www.rucont.ru/>
4. ЭБС «Юрайт»: <http://www.biblio-online.ru/>

## 4 КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, упражнений, задач.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                         | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Умения:</b>                                                                                      |                                                                                          |
| - применять математические методы для решения профессиональных задач;                               | практические занятия,<br>индивидуальные задания,<br>внеаудиторная самостоятельная работа |
| - решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий;                                        | практические занятия,<br>индивидуальные задания,<br>внеаудиторная самостоятельная работа |
| - анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически; | практические занятия,<br>индивидуальные задания,<br>внеаудиторная самостоятельная работа |
| - выполнять приближенные вычисления;                                                                | практические занятия,<br>индивидуальные задания,<br>внеаудиторная самостоятельная работа |
| - проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований.            | практические занятия,<br>индивидуальные задания,<br>внеаудиторная самостоятельная работа |
| <b>Знания:</b>                                                                                      |                                                                                          |
| - понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;                                | фронтальный опрос,<br>защита рефератов, докладов, сообщений                              |
| - основные комбинаторные конфигурации;                                                              | фронтальный опрос,<br>защита рефератов, докладов, сообщений                              |
| - способы вычисления вероятности событий;                                                           | фронтальный опрос,<br>защита рефератов, докладов, сообщений                              |
| - способы обоснования истинности высказываний;                                                      | фронтальный опрос,<br>защита рефератов, докладов, сообщений                              |
| - понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;                                   | фронтальный опрос,<br>защита рефератов, докладов, сообщений                              |
| - стандартные единицы величин и соотношения между ними;                                             | фронтальный опрос,<br>защита рефератов, докладов, сообщений                              |
| - правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения;                             | фронтальный опрос,<br>защита рефератов, докладов, сообщений                              |
| - методы математической статистики.                                                                 | фронтальный опрос,<br>защита рефератов, докладов, сообщений                              |

### 4.2 Формы и содержание текущего, промежуточного и итогового контроля

Текущий контроль учебного материала заключается в следующем:

- устный опрос;
- проверка выполнения самостоятельной работы студентов;
- практические задания.

### **Вопросы к промежуточному и итоговому контролю:**

1. Дать определения определителей второго и третьего порядков.
2. Сформулировать свойства определителей.
3. Каковы методы вычисления определителей?
4. Что называется функцией, областью определения?
5. Каковы способы задания функции?
6. Что называется окрестностью точки? 30.
7. Дать определение предела функции в точке.
8. Какие пределы функции называются односторонними?
9. Какие функции называются бесконечно малыми и бесконечно большими? Каковы их свойства?
10. Сформулировать первый замечательный предел.
11. Дать определение непрерывности функции в точке.
12. Какова классификация точек разрыва?
13. Сформулировать свойства функций, непрерывных в точке.
14. Перечислить свойства функций, непрерывных на отрезке.
15. Сформулировать второе определение непрерывности функции.
16. Какие точки называются критическими точками второго рода?
17. Что изучает предмет теории вероятностей?
18. Какие множества называются перестановками, сочетаниями, размещениями?
19. Какова классификация событий?
20. Какие события называются совместными, несовместными? 88. Какие события называются равновероятными?
21. Какие исходы называются благоприятными?
22. Что такое элементарные исходы?
23. Что называется полной группой событий?
24. Какие события называются противоположными?
25. Какие события называются независимыми, зависимыми?
26. Сформулировать классическое определение вероятности появления события.
27. Какое событие называется суммой событий, произведением событий?
28. Теоремы сложения вероятностей (формулировки и формулы).
29. Теоремы умножения вероятностей (формулировки и формулы).
30. Сформулировать теорему о полной вероятности появления события.
31. Каково назначение формулы Байеса, следствие?
32. Какие испытания называются повторными?
33. Каковы условия применения формулы Бернулли?

34. Каковы условия применения формулы Пуассона?
35. Дать определение случайной величины?
36. Какова классификация случайных величин?
37. Что называется рядом распределения, многоугольником распределения вероятностей случайной величины?
38. Что называется законом распределения случайной величины и каковы способы его задания?
39. Что называется функцией распределения вероятностей случайной величины?
40. Какие случайные величины называются независимыми?
41. Какие математические операции выполнимы над случайными величинами?
42. Перечислить числовые характеристики случайных величин и их вероятностный смысл.
43. Каковы свойства числовых характеристик случайных величин?
44. Как определяется нормальное распределение и чему равны его числовые характеристики?
45. Какой вероятностный смысл имеют параметры нормального распределения?
46. Как они влияют на график плотности вероятностей?
47. Как определяется функция распределения нормально распределенной случайной величины?
48. Как определяется функция распределения нормированной нормальной случайной величины?
49. Дать определения генеральной совокупности, выборки, вариационного ряда, статистической совокупности.
50. Графическое представление статистического ряда и статистической совокупности.
51. Дать определение эмпирической функции распределения.
52. Какие оценки называются точечными, интервальными.
53. Перечислить свойства точечных оценок.
54. Суть метода произведений для нахождения точечных оценок и выборочных моментов.
55. Какая область называется критической, правосторонней, левосторонней, двусторонней?
56. Какая гипотеза называется нулевой, конкурирующей, простой, сложной?
57. Дать определения ошибкам первого и второго рода.
58. Критерий  $\chi^2$  и его применение для проверки статистических гипотез.