

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное автономное образовательное учреждение**  
**высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский**  
**государственный университет им. Н.И. Лобачевского»**  
**Балахнинский филиал**



УТВЕРЖДАЮ

Директор Балахнинского филиала ННГУ

А.А.Чечерин

20 12 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**ЕН.02 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

Специальность среднего профессионального образования  
**09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ**

Квалификация выпускника  
**ТЕХНИК ПО КОМПЬЮТЕРНЫМ СИСТЕМАМ**

Форма обучения  
**ОЧНАЯ**

2018

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**стр.**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>2</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ЕН.02 Теория вероятностей и математическая статистика**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальностям СПО группы 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» (базовой подготовки).

### **1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Математический и общий естественнонаучный цикл

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины; требования к результатам освоения учебной дисциплины**

*В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен уметь:*

- вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;
- использовать методы математической статистики;

*знать:*

- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия теории графов.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:*

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

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности*

ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

ПК 2.2. Проводить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных схем.

#### 1.4. Трудоемкость дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	32
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
подготовка рефератов и презентаций	5
решение задач	9
составление конспектов по темам	2
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b> <b>Основы теории вероятности и математической статистики</b>		<b>39</b>	
<b>Введение</b>	<b>Практическое занятие.</b> <b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Цели и задачи математики. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Презентация, рефераты по теме: «Значение математики в профессиональной деятельности»	1	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Элементы комбинаторики</b>	<b>Практическое занятие.</b> <b>Содержание учебного материала</b> 1. Принцип математической индукции. Перестановки, размещения, сочетания и их свойства.	4	2
	.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Опорный конспект по основным понятиям комбинаторики Решение задач на вычисление перестановок, размещений и сочетаний.	2	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей</b>	<b>Практическое занятие.</b> <b>Содержание учебного материала</b>	6	
	1. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.		2
	Контрольная работа	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Решение типовых задач на классическое определение вероятности, теоремы сложения и умножения вероятностей.	4	
<b>Тема 1.3.</b> <b>Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной</b>	<b>Практическое занятие.</b> <b>Содержание учебного материала</b>	10	
	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины. Функция распределения вероятностей случайной величины		2

величины			
	Контрольная работа	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Анализ реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков и статистических таблиц. Презентация по одной из тем: «Значение математической статистики в освоении технических дисциплин», «Статистический анализ результатов измерений»	6	
<b>Раздел 2</b> <b>Элементы</b> <b>математической</b> <b>статистики</b>		9	
<b>Тема 2.1.</b> Выборочный метод	<b>Практическое занятие.</b> <b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки.		2
	Контрольная работа	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Реферат, презентация применение математической статистики на практике.	3	
	Всего:	48	

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 учебной дисциплины требует наличия учебного Кабинета математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинет:

- комплект учебно-методической документации;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наборы таблиц по темам

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы, интернет - ресурсов, необходимых для освоения дисциплины**

##### Основная литература:

1. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: сборник задач: Учебное пособие. М.: «Академия», 2014. 352 с.

##### Дополнительная литература:

1. Башмаков М.И., Математика: Задачник: Учебное пособие. М.: «Академия», 2014. 416 с.

##### Программное обеспечение и интернет – ресурсы:

1. Образовательный математический сайт [http:// www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru)
2. Мое образование <http://www.moeobrazovanie.ru>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [http://school – collection/edu.ru](http://school-collection.edu.ru)

**Активные и интерактивные формы ведения занятий по учебной дисциплине ЕН.02 Теория вероятностей и математическая статистика**

Тема занятий	Формы проведения занятий
Тема 1.1. Элементы комбинаторики	Математический диктант Тест - экспресс
Тема 1.2. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Работа в малых группах ( решение задач )
Тема 1.3. Случайная величина, ее функция распределения, Математическое ожидание случайной величины.	Математический диктант Работа в малых группах ( решение задач ) Проблемные ситуации
Тема 2.1. Выборочный метод	Просмотр и обсуждение мультимедиа презентации «Применение математической статистики на практике».

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения</b> <b>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;</li> <li>- использовать методы математической статистики ;</li> </ul> <p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основные понятия математической статистики</li> </ul>	<p>анализ решения и оценка результатов выполнения практических работ и индивидуальных заданий;</p> <p>оценка результатов фронтального опроса, работа с интернет ресурсами, результаты собеседования по содержанию докладов, компьютерных презентаций;</p> <p>анализ и оценка результатов практических работ; результаты собеседования по содержанию мини-рефератов и компьютерных презентаций;</p> <p>анализ и оценка результатов решения простейших задач по математической статистике, оценка рефератов и презентаций, анализ и оценка результатов выполнения итоговой контрольной работы.</p>



## Описание шкал оценивания

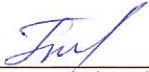
Индикаторы компетенции	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
<b>Наличие умений</b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными и недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
<b>Характеристики сформированности компетенции</b>	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
<b>Уровень сформированности компетенций</b>	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы.

Автор:

Преподаватель  Г.Н Журавлева  
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии электротехнических, теплотехнических, математических, естественно-научных дисциплин, физической культуры и БЖД «27» 08 20 18 г., протокол № 12

Председатель цикловой комиссии  Г.Н Журавлева  
(подпись)