

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 ННГУ

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума
Ученого совета ННГУ
протокол от 14. 12. 2021 г. №4

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

2022 год

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

Автор:

Преподаватель высшей категории Г.Н Журавлева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ 15.11.2021 г., протокол №3.

Председатель методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ С.С. Квашнин

СОДЕРЖАНИЕ

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

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 14 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	32
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
Консультации	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
Раздел 1. Основы теории вероятности и математической статистики		39	
Введение	Практическое занятие. Содержание учебного материала	2	
	1. Цели и задачи математики. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы		1
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация, рефераты по теме: «Значение математики в профессиональной деятельности»	1	
Тема 1.1. Элементы комбинаторики	Практическое занятие. Содержание учебного материала	4	2
	1. Принцип математической индукции. Перестановки, размещения, сочетания и их свойства.		
	Самостоятельная работа обучающихся Опорный конспект по основным понятиям комбинаторики. Решение задач на вычисление перестановок, размещений и сочетаний.	2	
Тема 1.2. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	Практическое занятие. Содержание учебного материала	6	
	1. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.		2
	Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение типовых задач на классическое определение вероятности, теоремы сложения и умножения вероятностей.	4	
Тема 1.3. Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной	Практическое занятие. Содержание учебного материала	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	
	Самостоятельная работа обучающихся 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	
Раздел 2 Элементы математической статистики		9	
Тема 2.1. Выборочный метод	Практическое занятие. Содержание учебного материала	4	
	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки.		2
	Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 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», 2018. 352 с.

Дополнительная литература:

1. Башмаков М.И., Математика: Задачник: Учебное пособие. М.: «Академия», 2018. 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- вычислять вероятность событий с использованием элементов комбинаторики;- использовать методы математической статистики ; <p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none">- основы теории вероятностей и математической статистики;- основные понятия математической статистики	<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
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
Наличие умений	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.
Характеристики сформированности компетенции	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.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий