

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кийдан Ольга Вячеславовна  
Должность: заместитель директора  
Дата подписания: 26.01.2022 09:44:37  
Уникальный программный ключ:  
a2a2319df162d74b91cd23ebb9334b717bafdfce

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Югорский государственный университет» (ЮГУ)**

**Лянторский нефтяной техникум  
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Югорский государственный университет»  
(ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.03

Теория вероятностей и математическая  
статистика

09.02.07

Информационные системы и  
программирование

РАССМОТРЕНО  
цикловой комиссией  
общеобразовательных, гуманитарных и  
социально-экономических дисциплин  
Протокол № 8  
от 30.03.20 21 год  
Председатель Т.В. Айдакова Т.В.

УТВЕРЖДЕНО  
Председатель Методического совета  
ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  
О.В. Кийдан  
«30» «03» 2021 г.

Согласовано: заведующий библиотекой ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ» В.В. Авилкина Авилкина В.В.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016г.

Разработчик:

Кийдан Ольга Вячеславовна - зам. директора по учебной работе, преподаватель первой квалификационной категории, ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Рецензенты:

1. Внутренний рецензент – Гимаметдинова Гульнара Шамилевна – высшей квалификационной категории, ЛНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам повышения квалификации

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** математический и общий естественнонаучный учебный цикл

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

-применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач

-использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач

-применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.

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

- элементы комбинаторики.

-понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.

-алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.

-схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса.

-понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.

-законы распределения непрерывных случайных величин. Центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.

- понятие вероятности и частоты.

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

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины по очной форме обучения:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 46 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 34 часов;
- самостоятельной работы обучающегося - 10 часов,
- консультация – 2 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>46</b>
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе:	
практические занятия	12
<b>Консультация</b>	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>10</b>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
<b>Тема 1.Элементы комбинаторики</b>	Содержание учебного материала	2	2	
	1   Введение в теорию вероятностей			
	2   Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки. Сочетания	2		
	<b>Практические занятия</b>			
	1   Подсчёт числа комбинаций	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	
	Решение задач: расчёт количества выборок заданного типа в заданных условиях.			
<b>Тема 2.Основы теории вероятностей</b>	Содержание учебного материала	2	2	
	1   Случайные события. Классическое определение вероятностей.			
	2   Формула полной вероятности. Формула Байеса			
	3   Вычисление вероятностей сложных событий. Схемы Бернулли. Формула Бернулли	2		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	2   Вычисление вероятностей с использованием формул комбинаторики			
<b>Тема 3.Дискретные случайные величины (ДСВ)</b>	Содержание учебного материала	2	2	
	1   Дискретная случайная величина (далее - ДСВ)			
	2.   Графическое изображение распределения ДСВ. Функции от ДСВ			
	3   Математическое ожидание, дисперсия и среднееквадратическое отклонение ДСВ	2		
	<b>Практическое занятие</b>			
	3   Построение закона распределения и функция распределения ДСВ.	2		
	4   Вычисление основных числовых характеристик ДСВ	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Решение задач и упражнений по образцу		2		

<b>Тема 4. Непрерывные случайные величины (далее НСВ)</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Понятие НСВ. Равномерно распределенная НСВ. Геометрическое определение вероятности		
	<b>Практические занятия</b>			
	5	Вычисление числовых характеристик НСВ. Построение функции плотности и интегральной функции распределения.	2	
<b>Тема 5. Математическая статистика</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Задачи и методы математической статистики. Виды выборки		
	2	. Числовые характеристики вариационного ряда	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	6	Построение эмпирической функции распределения. Вычисление числовых характеристик выборки. Точечные и интервальные оценки.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4		
Расчет по заданной выборке ее числовых характеристик				
			<b>Консультация</b>	<b>2</b>
<b>Всего</b>			<b>46</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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- Учебная мебель,
- доска маркерная

Технические средства обучения:

- м/м проектор,
- экран,
- принтер,
- компьютер с необходимым программным обеспечением .
- Windows 10 Professional 64 bit № К-223/17-ЮГУ–ЛНТ-85 от 03 июля 2020;
- Microsoft Office 2016 Стандартный № К-223/17-ЮГУ–ЛНТ-85 от 03 июля 2020;
- ABBYY FineReader 12 № К-223/17-ЮГУ–ЛНТ-85 от 03 июля 2020;
- Kaspersky EndPoint Security (KL4863RASFE) № Д-223/21-ЮГУ–ЛНТ-256 от 15 апреля 2021г.

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Кочетков, Е. С. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. — 2-е изд., испр. и перераб. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN978-5-16-105582-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1245262> (дата обращения: 27.01.2021). – Текст : электронный.

2. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва : Юрайт, 2021. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06572-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/473494> (дата обращения: 27.01.2021). - Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021. — 232 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09115-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/472781> (дата обращения: 27.01.2021). — Текст : электронный.

2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине ЕН.03 Теория вероятностей и математическая статистика специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование / составитель О.В. Кийдан;

Лянторский нефтяной техникум. - Лянтор: ЛНТ, 2021. – 33 с. - Режим доступа:  
Полнотекстовая коллекция учебно-методических изданий ЛНТ (филиал) ФГБОУ  
ВО «ЮГУ».

#### 4. 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач</li> <li>– использовать расчетные формулы, таблицы, графики при решении статистических задач</li> <li>– применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>-тестирование</li> <li>- оценка выполнения заданий на практических занятиях</li> <li>- подготовка и выступление с сообщением, презентацией</li> <li>-решение ситуационной задачи.</li> </ul>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– элементы комбинаторики.</li> <li>– понятие случайного события, классическое определение вероятности, вычисление вероятностей событий с использованием элементов комбинаторики, геометрическую вероятность.</li> <li>– алгебру событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формулу полной вероятности.</li> <li>– схему и формулу Бернулли, приближенные формулы в схеме Бернулли. Формулу(теорему) Байеса.</li> <li>– понятия случайной величины, дискретной случайной величины, ее распределение и характеристики, непрерывной случайной величины, ее распределение и характеристики.</li> <li>– законы распределения непрерывных случайных величин.</li> <li>– центральную предельную теорему, выборочный метод математической статистики, характеристики выборки.</li> <li>• понятие вероятности и частоты</li> </ul>	

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно