

Министерство образования Новосибирской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Новосибирской области  
**«НОВОСИБИРСКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
КОЛЛЕДЖ»**

*Директор С.С. Лузан*

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по учебной работе  
Н.В. Ходоенко  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Новосибирск 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Новосибирский профессионально-педагогический колледж»

Разработчик: Бочкарёва Д.В., преподаватель

Рассмотрено на заседании кафедры/ПЦК общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

Протокол №1 от 1.09.2021 г.

Председатель кафедры/ПЦК \_\_\_\_\_ Е.П. Виниченко

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), входящей в состав укрупненной группы специальностей 44.00.00. Образование и педагогические науки.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

## **1.3. Компетенции, на формирование которых работает дисциплина**

- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы, решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3 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, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.
- ПК1.3 Проводить лабораторно-практические занятия в аудиториях, учебно-производственных мастерских и в организациях.
- ПК3.1 Разрабатывать учебно-методические материалы (рабочие программы, учебно - тематические планы) на основе примерных.
- ПК4.2 Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов.
- ПК4.3 Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию.

ЛР 19 Способный генерировать новые идеи для решения профессиональных задач, перестраивать сложившиеся способы их решения, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

#### **1.4. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- использовать математические методы при решении прикладных (профессиональных) задач;
- анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;
- выполнять приближенные вычисления;
- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований.

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

- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;
- способы обоснования истинности высказываний;
- понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;
- стандартные единицы величин и соотношения между ними;
- правила приближенных вычислений;
- методы математической статистики.

#### **1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 114 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 часов; самостоятельной работы обучающегося 38 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>114</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>76</b>
в том числе:	
теоретические занятия	<b>42</b>
практические занятия	<b>34</b>
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>38</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 3 семестре</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Компетенции
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Тема 1. Действия над приближенными числами</b>	<b>Содержание</b>	<b>32</b>		ОК2,3,4,5,6 ПК 1,3, 3,1, 4,2, 4,3 ЛР 19
	Величины. Приближенные значения величин. Понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения. Стандартные единицы величин и соотношения между ними. Верные цифры числа. Запись приближенного значения числа Округление приближенных значений чисел. Сложение и вычитание приближенных чисел. Умножение приближенных чисел. Возведение в степень приближенных значений чисел и извлечение из них корня. Вычисления с наперед заданной точностью. Измерение размеров тел и фигур, определение погрешности измерения	<b>14</b>	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>		
	<b>ПР1</b> Нахождение абсолютной погрешности и ее границ.	2	2	
	<b>ПР2</b> Вычисление относительной погрешности и ее границ.	2	2	
	<b>ПР3</b> Действий над приближенными числами с учетом и без учета погрешностей.	2	2	
	<b>ПР4</b> Нахождение площадей поверхностей и объемов пространственных элементов.	2	2	
	<b>ПР5</b> Измерение и вычисление площадей фигур, круга и его частей.	2	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>8</b>		

	<b>СР.1</b> Заполнение таблицы «Приближенные числа».	4	3	
	<b>СР.2</b> Вычисление объемов тел.	4	3	
<b>Тема 2. Основные понятия дискретной математики</b>	<b>Содержание</b>	<b>29</b>		ОК 2,3,4,5,6 ПК 1,3, 3,1, 4,2, 4,3 ЛР 19
	Определение истинности и ложности высказываний. Логические операции над высказываниями Понятие предиката. Кванторы. Простейшие примеры применения логики высказываний	<b>8</b>	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>		
	<b>ПР6</b> Составление множеств и подмножеств, в том числе и числовых.	2	2	
	<b>ПР7</b> Выполнение операций над множествами.	2	2	
	<b>ПР8</b> Решение задач по теме: «Теория множеств».	2	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>15</b>		
	<b>СР.3</b> Операции над множествами.	5	3	
	<b>СР.4</b> Числовые множества.	5	3	
	<b>СР.5</b> Истинность высказываний.	5	3	
<b>Тема 3. Основные понятия теории вероятности и математической статистики</b>	<b>Содержание</b>	<b>53</b>		ОК 2,3,4,5,6 ПК 1,3, 3,1, 4,2, 4,3 ЛР 19
	Элементы комбинаторики. События и действия над событиями. Виды событий Свойства вероятности. Одна из классических задач теории вероятностей.	<b>20</b>	1	



Теоремы сложения и умножения вероятностей. Нахождение вероятностей различных событий. Дискретные случайные величины и их характеристики. Предмет математической статистики. Вариационные ряды Непрерывные случайные величины. Простейшие показатели вариации.			
<b>Практические занятия</b>	<b>18</b>		
<b>ПР9</b> Решение комбинаторных задач.	2	2	
<b>ПР10</b> Решение классических задач теории вероятностей.	2	2	
<b>ПР11</b> Вычисление математического ожидания и дисперсии.	2	2	
<b>ПР12</b> Законы распределения вероятностей дискретных случайных величин.	2	2	
<b>ПР13</b> Составление закона статистического распределения выборки.	2	2	
<b>ПР14</b> Построение полигона и гистограммы.	2	2	
<b>ПР15</b> Отображение графически статистических величин.	2	2	
<b>ПР16</b> Выборочное среднее и выборочная дисперсия.	2	2	
<b>ПР17</b> Вычисление простейших показателей вариации.	2	2	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>15</b>		
<b>СР.6.</b> Решение задач по комбинаторике.	5	3	
<b>СР.7</b> Решение задач по теории вероятностей.	5	3	
<b>СР.8</b> Решение задач математической статистики.	5	3	
<b>Итого:</b>	76		

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика», предусмотрена дистанционная форма (работа через интернет ресурсы и т.д.)

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- комплекты электронных учебных пособий;
- программное обеспечение (драйвера, тестовые программы и др.);

Средства обучения при дистанционной форме (нормативно-справочная литература, мультимедийный комплекс. Локальная сеть колледжа, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.)

В условиях дистанционного обучения:

- инструктаж и выдача задания производится в форме телеконференции в программе Zoom и через платформу MOODLE;
- вся необходимая документация высылается по электронной почте;
- обратная связь и консультации осуществляются в приложении Воцап, через платформу MOODLE и по электронной почте;
- выполненные задания собираются в архив и отправляются на облако;
- зачет и контрольная работа осуществляется через платформу MOODLE.

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

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы по математике, теории вероятностей и математической статистике.**

**Основные источники:**

1. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина; под ред. В.А. Гусева. – 14-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 416 с.
2. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 1: учеб. Пособие для СПО/ Н.В. Богомоллов. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019.-326 с.
3. Практические занятия по математике. В 2 ч. Часть 2: учеб. Пособие для СПО/ Н.В. Богомоллов. – 11-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019.-251 с.

### **Дополнительные источники:**

1. Спирина, М. С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник/ М. С. Спирина, П. А. Спирин. - 4 изд., стер. - М.: Академия, 2019. - 352 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися домашних заданий, сдачи дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать математические методы при решении прикладных (профессиональных) задач;</li> <li>-анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;</li> <li>-выполнять приближенные вычисления;</li> <li>-проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований</li> </ul>	<p>Наблюдение за деятельностью студентов в процессе выполнения практических работ</p> <p>Оценка выполненных практических работ. Наблюдение за решением ситуационных задач. Оценка выполнения действий обучающихся на практических занятиях.</p> <p>Оценка индивидуальных заданий.</p> <p>Наблюдение за деятельностью студентов в процессе выполнения индивидуальной практической работы. Защита практической работы.</p>
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;</li> <li>-способы обоснования истинности высказываний;</li> <li>-понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;</li> <li>-стандартные единицы величин и соотношения между ними</li> <li>-правила приближенных вычислений;</li> <li>-методы математической статистики</li> </ul>	<p>Оценка выполнения практических работ</p> <p>Защита</p> <p>Опрос в виде математического и графического диктанта.</p> <p>Оценка выполнения практических работ</p> <p>Защита</p> <p>Дифференцированный зачет</p>