

приложение 2.18
к ОПОП по специальности
44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА

2023г.

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: Латкин В.И., преподаватель

Рассмотрено на заседании кафедры общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

Протокол №1 от 1.09.2023 г.

Руководитель кафедры _____ Е.П. Виниченко

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы. Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественно-научного учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, 2, 4, 5, 9, 10, ЛР 19.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ЛР 19	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	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;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	117
в том числе:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	34
консультации	-
Самостоятельная работа ¹	39
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы в 3 и 4 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

«ЕН.01 МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Действия над приближенными числами	Содержание учебного материала	24	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ЛР 19
	1. Понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения.	2	
	2. Верные цифры числа.	2	
	3. Сложение и вычитание приближенных чисел.	2	
	4. Умножение приближенных чисел.	2	
	5. Возведение в степень приближенных значений чисел и извлечение из них корня.	2	
	6. Вычисления с наперед заданной точностью.	2	
	7. Измерение площадей фигур, круга и его частей.	2	
	8. Решение косоугольных и прямоугольных треугольников.		
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие 1. Нахождение абсолютной погрешности и ее границ.	2	
	Практическое занятие 2. Вычисление относительной погрешности и ее границ.	2	
	Практическое занятие 3. Действия над приближенными числами с учетом и без учета погрешностей.	2	

	Практическое занятие 4. Нахождение площадей поверхностей и объемов пространственных элементов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа 1. Заполнение таблицы: «Приближенные числа».	5	
	Самостоятельная работа 2. Вычисление объемов тел.	5	
Раздел 2: Основы теории множеств	Содержание учебного материала	14	
	1. Множества. Диаграммы Эйлера-Венна для проверки равенства множеств.	2	
	2. Декартово произведение множеств. Отношения, множество определения и множество значений. Обратные отношения. Композиции отношений.	2	
	3. Функции. Обратные функции. Графики функций и отношений. Композиции ф. и о.	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие 1. Составление множеств и подмножеств, в том числе и числовых.	2	
	Практическое занятие 2. Использование кванторов в выражениях, описывающих множество.	2	
	Практическое занятие 3. Выполнение операций над множествами.	2	
	Практическое занятие 4. Поиск области определения и области значений непрерывных функций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа 3. Различные способы проверки равенства множественных формул.	5	

Раздел 3: Основы	Содержание учебного материала	8	ОК 1
	1. Истинные и ложные высказывания. Основные логические операции.	2	ОК 2

математической логики	2.	Формулы высказываний. Таблица истинности.	2	ОК 4
	В том числе практических занятий		4	ОК 5
	Практическое занятие 1. Равносильности между формулами высказываний.		2	ОК 9
	Практическое занятие 2. Решение задач по разделу: «Основные понятия дискретной математики».		2	ОК 10 ЛР 19
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Самостоятельная работа 4. Истинность высказываний.		6	
Раздел 4. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		8	ОК 1
	1.	Упорядоченные выборки (размещения). Перестановки.	2	ОК 2
	2.	Неупорядоченные выборки (сочетания).	2	ОК 4
	В том числе практических занятий		4	ОК 5
	Практическое занятие 1. Правило сложения и умножения комбинаций. Задачи на подсчет числа комбинаций.		2	ОК 9
	Практическое занятие 2. Решение комбинаторных задач.		2	ОК 10 ЛР 19
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Самостоятельная работа 5. Магические квадраты.		5	

Раздел 5. Основные понятия теории вероятности и математической статистики	Содержание учебного материала		22	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ЛР 19
	1.	Понятие случайного эксперимента, определение множества исходов.	2	
	2.	Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
	3.	Решение задач на применение теорем сложения и умножения вероятностей.	2	
	4.	Дискретные случайные величины и их характеристики.	2	
	5.	Предмет математической статистики. Вариационные ряды.	2	
	6.	Составление закона статистического распределения выборки. Построение полигона.	2	
	7.	Выборочное среднее и выборочная дисперсия. Простейшие показатели вариации.	2	
	В том числе практических занятий		8	
	Практическое занятие 1. События. Классическое определение вероятности.		2	
	Практическое занятие 2. Решение текстовых задач на составление таблиц распределения.		2	
	Практическое занятие 3. Вычисление математического ожидания и дисперсии.		2	
	Практическое занятие 4. Зачет			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Самостоятельная работа 6. Решение задач по теории вероятностей		6		
Самостоятельная работа 7. Решение задач математической статистики		6		
Всего		78		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01. МАТЕМАТИКА»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрен учебный кабинет «*Математики*», оснащенный оборудованием: посадочными местами по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, техническими средствами обучения (монитор, системный блок, клавиатура, мышь, колонки).

В процессе освоения программы учебной дисциплины студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по дисциплине, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронные книги, практикумы, тесты, и др.).

Средства обучения при дистанционной форме (нормативно-справочная литература, комплект плакатов, тематических стендов, инструкционные стенды, 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, Moodle.

- вся необходимая документация высылается по электронной почте;

- обратная связь и консультации осуществляются в приложении Воцап, Вконтакте и по электронной почте;

- выполненные задания крепятся к Moodle;

- зачет, контрольная работа или экзамен осуществляется в форме телеконференции в программе Zoom.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Башмаков М.И. Математика :учеб.для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.И.Башмаков.-6-е изд., стер.- М. :Издательский центр «Академия», 2019.- 256 с.

2. Богомолов. Н.В. Практические занятия по математике. В 2-х ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО,-11-е.изд., перераб. и доп.-М.: Издательство Юрайт,2019.-251 с.- (Серия: Профессиональное образование).

3. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. В 2-х ч. Часть 2: учеб. пособие для СПО, 11-е.изд., перераб. и доп.-М.: Издательство Юрайт,2019.-326 с.- (Серия: Профессиональное образование).

4. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс.- 12-е издание-М.: АЙРИС-пресс,2014.—608 с. (Высшее образование).

5. Спирина М. С. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования/М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 4-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 192 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Министерство образования РФ: <http://www.jnformjka.ru/>; <http://www.ed.gov.ru/>

2. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>

3. Педагогическая мастерская, уроки в Интернете и многое другое:
<http://teacher.fio.ru>
4. Поиск научной информации в Интернете: <http://www.scintinc.narod.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Башмаков М.И. Математика: Задачник: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.И.Башмаков.-5-е изд., стер.- М. : Издательский центр «Академия», 2018.-416 с.
2. Григорьев В.П. Элементы высшей математики. –М.: ОИЦ «Академия», 2016.
3. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: Учеб. пособие для студентов уч- режд. СПО / В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 160 с.
4. Спирина М.С., Спирин П.А. Теория вероятностей и математическая статистика 2016 ОИЦ «Академия».
5. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. – М.: ОИЦ «Академия». 2015.
6. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений. –М.: ОИЦ «Академия», 2016.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01. МАТЕМАТИКА»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;</p> <p>способы обоснования истинности высказываний;</p> <p>понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения;</p> <p>стандартные единицы величин и соотношения между ними;</p> <p>правила приближенных вычислений;</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Контрольная работа • Самостоятельная работа • Защита реферата • Семинар • Защита курсовой работы (проекта) • Выполнение проекта • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)
<p>использовать математические методы при решении прикладных (профессиональных) задач;</p> <p>анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;</p> <p>выполнять приближенные вычисления;</p> <p>проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией • Решение ситуационной задачи