

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

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебной работе

_____ Н.В. Ходоевко
« ____ » _____ 2021г.

Директор С.С. Лузан

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 ПЦК общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

Протокол №1 от 31.08.2021 г.

Председатель 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 117 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;
самостоятельной работы обучающегося 39 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
теоретические занятия	44
практические занятия	34
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	39
<i>Промежуточная аттестация - контрольная работа в 3, 4 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
1	2	3	4	
Тема 1. Действия над приближенными числами	Содержание	38		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	18	1	
	Практические занятия	10		
	ПР1 Нахождение абсолютной погрешности и ее границ.	2	2	
	ПР2 Вычисление относительной погрешности и ее границ.	2	2	
	ПР3 Действий над приближенными числами с учетом и без учета погрешностей.	2	2	
	ПР4 Нахождение площадей поверхностей и объемов пространственных элементов.	2	2	
	ПР5 Измерение и вычисление площадей фигур, круга и его частей.	2	2	
	Самостоятельная работа	10		

	СР.1 Заполнение таблицы «Приближенные числа».	4	3	
	СР.2 Вычисление объемов тел.	6	3	
Тема 2. Основные понятия дискретной математики	<i>Содержание</i>	21		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	6	1	
	Практические занятия	6		
	ПР6 Составление множеств и подмножеств, в том числе и числовых.	2	2	
	ПР7 Выполнение операций над множествами.	2	2	
	ПР8 Решение задач по теме: «Теория множеств».	2	2	
	Самостоятельная работа	9		
	СР.3 Операции над множествами.	3	3	
	СР.4 Числовые множества.	3	3	
	СР.5 Истинность высказываний.	3	3	
Тема 3. Основные понятия теории вероятности и математической статистики	<i>Содержание</i>	58		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.	20	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.			
	Практические занятия	18		
	ПР9 Решение комбинаторных задач.	2	2	
	ПР10 Решение классических задач теории вероятностей.	2	2	
	ПР11 Вычисление математического ожидания и дисперсии.	2	2	
	ПР12 Законы распределения вероятностей дискретных случайных величин.	2	2	
	ПР13 Составление закона статистического распределения выборки.	2	2	
	ПР14 Построение полигона и гистограммы	2	2	
	ПР15 Отображение графически статистических величин.	2	2	
	ПР16 Выборочное среднее и выборочная дисперсия.	2	2	
	ПР17 Вычисление простейших показателей вариации.	2	2	
	Самостоятельная работа	20		
	СР.6. Решение задач по комбинаторике.	6	3	
	СР.7 Решение задач по теории вероятностей.	8	3	
	СР.8 Решение задач математической статистики.	6	3	
	Итого:	117		

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
Умения:	
-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	Наблюдение за деятельностью студентов в процессе выполнения практических работ Оценка выполненных практических работ. Наблюдение за решением ситуационных задач. Оценка выполнения действий обучающихся на практических занятиях. Оценка индивидуальных заданий. Наблюдение за деятельностью студентов в процессе выполнения индивидуальной практической работы. Защита практической работы.
Знания:	
-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	Оценка выполнения практических работ Защита Опрос в виде математического и графического диктанта. Оценка выполнения практических работ Защита Дифференцированный зачет