

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

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебной работе
_____ Н.В. Ходоенко
«_____» _____ 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:
Лобенко Ю.В., преподаватель

Рассмотрено на заседании ПЦК общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

Протокол №1 от 01.09. 2021 г.

Председатель ПЦК _____ Е.П. Виниченко

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |

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

| Вид учебной работы | <i>Количество часов</i> |
|--|--------------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | <i>114</i> |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | <i>76</i> |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | <i>40</i> |
| практические занятия | <i>36</i> |
| контрольные работы | |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | <i>38</i> |
| <i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</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> | |
| 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 | 14 | 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 | 8 | | |

| | | | | |
|---|---|-----------|---|---|
| | СР.1 Заполнение таблицы « Приближенные числа». | 4 | 3 | |
| | СР.2 Вычисление объемов тел. | 4 | 3 | |
| Тема2 Основные понятия дискретной математики | Содержание | 18 | | 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 | 6 | | |
| | СР.3 Операции над множествами. | 4 | 3 | |
| | СР.4 Числовые множества. | 4 | 3 | |
| | СР.5 Истинность высказываний. | 4 | 3 | |
| Тема3. Основные понятия теории вероятности и математической статистики | Содержание | 56 | | 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. | 18 | 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 | 20 | | |
| 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. | 2 | 2 | |
| ПР15 Построение гистограммы. | 2 | 2 | |
| ПР16 Отображение графически статистических величин. | 2 | 2 | |
| ПР17 Выборочное среднее и выборочная дисперсия. | 2 | 2 | |
| ПР18 Вычисление простейших показателей вариации. | 2 | 2 | |
| Самостоятельная работа | 18 | | |
| СР.6. Решение задач по комбинаторике. | 6 | 3 | |
| СР.7 Решение задач по теории вероятностей. | 6 | 3 | |
| СР.8 Решение задач математической статистики. | 6 | 3 | |

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;

Технические средства обучения:

- Рабочие места студентов, оснащенные персональными компьютерами
- Мультимедиапроектор
- Проекционный экран
- Принтер лазерный
- Средства телекоммуникаций (Локальная сеть колледжа)

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 на электронном ресурсе колледжа;
- обратная связь и консультации осуществляются на электронном ресурсе колледжа и Skype;
- выполненные задания хранятся на электронном ресурсе в разделе изучаемой дисциплины;
- консультация, зачет или экзамен осуществляется в форме телеконференции в программе Zoom.

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. Богомолов. – 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 |
|---|---|
| <i>1</i> | <i>2</i> |
| 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: | |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <p>Оценка выполнения практических работ Защита</p> <p>Опрос в виде математического и графического диктанта.</p> <p>Оценка выполнения практических работ Защита</p> <p>Дифференцированный зачет</p> |
|--|--|