

Департамент образования Вологодской области
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«Череповецкий технологический колледж»

Рассмотрено
На заседании методической комиссии
естественнонаучного и математического
профиля
Протокол № 1 от «06» 09 2019г.
Председатель МК Давыдова М.А.

УТВЕРЖДАЮ
Директор БПОУ ВО «Череповецкий
технологический колледж»
Прищеп А.В.
«06» 09 2019г.



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Основная профессиональная образовательная программа –
программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности среднего профессионального образования

49.02.01 Физическая культура

г. Череповец, 2019

Рабочая программа разработана с учетом: требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 «Физическая культура», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2014 г. N 976.

Программа составлена для специальностей среднего профессионального образования (далее СПО) / 49.02.01 «Физическая культура».

Организация-разработчик: БОУ СПО ВО «Череповецкий технологический колледж»

Разработчик: Дронова Л.Н., преподаватель математики высшей квалификационной категории БПОУ ВО «Череповецкий технологический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Математический и общий естественнонаучный цикл.

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

Педагог по физической культуре и спорту должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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 коллегами и социальными партнерами.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность занимающихся физической культурой и спортом, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество учебно-тренировочного процесса и организации физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания и смены технологий.

Педагог по физической культуре и спорту должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности спортсменов на учебно-тренировочных занятиях и соревнованиях.

ПК 1.5. Анализировать учебно-тренировочные занятия, процесс и результаты руководства соревновательной деятельностью.

ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль в процессе проведения физкультурно-спортивных мероприятий и занятий.

ПК 3.3. Систематизировать педагогический опыт в области физической культуры и спорта на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов.

ПК 3.4. Оформлять методические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений.

ПК 3.5. Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области образования, физической культуры и спорта.

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

уметь:

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий: анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;
- выполнять приближенные вычисления;
- проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований;

знать:

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов;

самостоятельной работы обучающегося 28 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
практические занятия	28
Дифференцированный зачёт	2
Самостоятельная работа обучающегося	28
<i>Промежуточная аттестация в форме зачёта</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	15	3
	1.Матрицы. Определение, виды и операции над матрицами.	1,5	2
	2.Определители. Определение, виды. Свойства определителей, способы их вычисления.	1,5	2
	3.Обратная матрица Определение, способы вычисления обратной матрицы.	1	1,2
	4.Системы линейных уравнений. Способы решения.	2	2
	Практические занятия	4	
	1.Определители и матрицы.		2,3
	2.Решение систем линейных уравнений.		2,3
	Самостоятельная работа студентов	5	3
	1.Доказательство свойств операций над матрицами.		
	2.Проверка правильности нахождения обратной матрицы		
	3. Решение прикладных задач на составление систем уравнений.		
Тема 2. Теория пределов	Содержание учебного материала	12	3
	1.Числовая последовательность Определение, свойства, виды и способы задания числовых последовательностей.	0,5	2
	2.Предел последовательности. Определение и вычисление пределов последовательности.	0,5	2
	3.Предел функции. Предел функции в точке и на бесконечности. Операции над пределами.	1	2
	4.Замечательные пределы. Формулы I и II замечательных пределов, вычисление пределов.	1	3
	5.Непрерывность функций Понятие, свойства непрерывных функций. Точки разрыва	1	3
	Практические занятия	4	

	1.Различные способы вычисления пределов.		2,3	
	2.Непрерывность. Точки разрыва функции.		2,3	
	Самостоятельная работа студентов	4	3	
	Подготовка сообщения по теме «Сравнение бесконечно малых».			
Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	15	3	
	1.Производная. Понятие производной. Основные производные. Производная высших порядков. Производная сложной функции	0,5	2	
	2.Дифференциал. Понятие дифференциала. Применение дифференциала к приближённым вычислениям	0,5	2	
	3.Применение II производной для исследования функции. Выпуклость, вогнутость функции. Точки перегиба.	1	2	
	4.Асимптоты. Виды асимптот. Нахождение асимптот	1	2	
	5.Исследование функции с помощью производной. Схема исследования функции. Построение графиков	1	2	
	Практические занятия	6		
	1.Вычисление производных сложных функций.		2	
	2.Дифференциал. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.		2,3	
	3.Применение производных к исследованию функций		3	
	Самостоятельная работа о студентов	5	3	
	Решение задач по темам: «Дифференцирование неявных функций», «Дифференцирование функций, заданных параметрически»			
Тема 4. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	12	3	
	1.Неопределённый интеграл. Понятие неопределённого интеграла. Способы вычисления: интегрирование заменой и по частям.	2	2	
	2.Определённый интеграл. Понятие определённого интеграла. Способы вычисления: интегрирование заменой и по частям.	2	2	
	Практические занятия	4		
	1.Способы вычисления определенных и неопределенных интегралов.		3	
	2.Применение определённого интеграла к вычислению площадей и объёмов.		3	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3	

	Решение задач по темам: «Интегрирование рациональных дробей», «Интегрирование простейших иррациональных функций», «Интегрирование тригонометрических функций», «Вычисление длины дуги плоской кривой».		
Тема5. Комплексные числа	Содержание учебного материала	9	3
	1. Комплексные числа: определение, операции над комплексными числами.	2	1,2
	2. Формы записи комплексного числа: тригонометрическая, показательная.	2	1,2
	Практические занятия		
	1. Действия над комплексными числами, решение квадратных уравнений.	2	2,3
	Самостоятельная работа студентов	3	3
	1. Подготовка сообщения по теме «Формула Муавра», «Функции комплексной переменной».		
	2. Решение задач по теме.		
Тема 6. Элементы теории вероятностей и математической статистики.	Содержание учебного материала	15	3
	1. Основные понятия комбинаторики. Определение комбинаторики. Размещения, сочетания, перестановки. Факториал.	2	2
	2. Элементы теории вероятностей Классическое определение вероятности. Применение комбинаторики для решения задач по теории вероятности	2	1
	3. Случайная величина. Понятие случайной величины. Закон распределения случайной величины. Биномиальное распределение.	1	2
	4. Числовые характеристики случайной величины Математическая дисперсия, ожидание. Выборки и выборочное распределение.	1	2
	Практические занятия	4	
	1.Элементы комбинаторики. Классическое определение вероятности.		3
	2. Числовые характеристики дискретной случайной величины.		3
	Самостоятельная работа обучающихся	5	3
	1.Решение комбинаторных и вероятностных задач.		
	2.Построение закона распределения случайной величины, расчет числовых характеристик случайной величины.		

	3.Примеры обработки статистических данных		
	Самостоятельная работа обучающихся Повторение изученного материала. Подготовка к промежуточной аттестации.	2	3
	Подготовка к дифференцированному зачету	2	3
	Итоговый зачёт	2	
	Всего:	84	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики

Оборудование:

- 30 посадочных мест;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект дидактических материалов;
- наглядные пособия;
- технические средства обучения:
- компьютер, аудиосистема;
- учебная доска;
- лицензионное программное обеспечение общего назначения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/978660>
2. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/974795>

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Григорьев В.П., Дубинский Ю.А. Элементы высшей математики. — М.: Издательский центр «Академия», 2008.-320с.
2. Богомолов Н.В. Математика: учебник для ссузов.-4-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2006.-395 с.
3. Омельченко В. П. Математика.- Ростов н/Д: Феникс, 2007.-380 с.

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. Exponenta– образовательный математический сайт
<http://www.exponenta.ru/> (апрель 2011 г.)
2. Сайт Псковского государственного университета им. С. М. Кирова
<http://alexandr4784.narod.ru/> (апрель 2011 г.)
3. Российский образовательный портал
<http://school.edu.ru/> (апрель 2011)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, решения задач.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме зачёта.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: <ul style="list-style-type: none">– применять математические методы для решения профессиональных задач;– решать комбинаторные задачи, находить вероятность событий: анализировать результаты измерения величин с допустимой погрешностью, представлять их графически;– выполнять приближенные вычисления;– проводить элементарную статистическую обработку информации и результатов исследований	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none">– выполнения практических работ;– решения задач;– подготовке сообщений по темам программы
знать: <ul style="list-style-type: none">– понятие множества, отношения между множествами, операции над ними;– основные комбинаторные конфигурации; способы вычисления вероятности событий;– способы обоснования истинности высказываний;	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none">– устного опроса;– письменного опроса;– допуска к выполнению практических работ.

<ul style="list-style-type: none"> – понятие положительной скалярной величины, процесс ее измерения; – стандартные единицы величин и соотношения между ними; – правила приближенных вычислений и нахождения процентного соотношения; – методы математической статистики 	
	Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации 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	не удовлетворительно