

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Большенагаткинский техникум технологии и сервиса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
40.02.01 Право и организация социального обеспечения

С. Большое Нагаткино
2016 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

РЕКОМЕНДОВАНА

на заседании ЦМК по
общеобразовательным, математическим
и общим
естественно - научным дисциплинам
Председатель ЦМК



подпись

Протокол заседания МЦК
№ 1 от 31 августа 2016 года

С.В.Гордеева

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебной работе
ОГБПОУ Большенагаткинского ТТиС



О.Ю. Мынина

подпись

31 августа 2016 года

Разработчик: Голубева Любовь Михайловна - преподаватель математики

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6 -10
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11 - 12
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» относится к циклу математических и общих естественнонаучных дисциплин ОПОП специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами в процессе изучения общеобразовательной дисциплины «Математика» и формирует знания, необходимые для успешного освоения других дисциплин и профессиональных модулей.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения и овладению профессиональными компетенциями:

ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5.Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

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

- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;
 - применять основные методы интегрирования при решении задач;
- применять методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;

В результате изучения учебной дисциплины студент **должен знать:**

- основные понятия и методы математического анализа;
- основные численные методы решения прикладных задач.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 8 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 52 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
Практические занятия	Не предусмотрен ы
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	52
<i>Итоговая аттестация в форме дифференциального зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Линейная алгебра		13	
Тема 1.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала ОК 1-6,9		2
	1 Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень.		
	2 Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков.		
	Самостоятельная работа Решение задач по теме Действия с матрицами: сложение. Решение задач по теме Действия с матрицами: вычитание матриц. Решение задач по теме Действия с матрицами: умножение матрицы на число. Решение задач по теме Определитель квадратной матрицы. Решение задач по теме транспонирование матриц. Решение задач по теме умножение матриц. Решение задач по теме возведение в степень.	7	
Тема 1.2 Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала ОК 2-6,9		
	1 Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений (СЛУ) с 3-мя неизвестными		
	2 Совместные определенные, сов местные неопределенные, несовместные СЛУ.		
	3 Решение СЛУ по формулам Крамера		
Самостоятельная работа Решение СЛУ по формулам Крамера Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными. Решение определенные и неопределенные СЛУ	4		

<p>Раздел 2 Основные понятия и методы математического анализа. Применение методов математического анализа при решении задач профессиональной направленности</p>		10	
<p>Тема 2.1 Функция</p>	<p>Содержание учебного материала ОК 2-6,9</p>	2	1,2
	<p>1 Аргумент и функция. Область определения и область значения функции.</p>		
	<p>2 Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный.</p>		
	<p>3 Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность.</p>		
	<p>4 Основные элементарные функции, их свойства и графики.</p>		
<p>Самостоятельная работа Решение задач по теме Свойства функции. Решение задач по теме Способы задания функции. Решение задач по теме Основные элементарные функции.</p>	4		
<p>Тема 2.2 Пределы и непрерывность</p>	<p>Содержание учебного материала ОК 2-6,9</p>		1,2
	<p>1 Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке.</p>		
	<p>2 Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы.</p>		
	<p>3 Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода</p>		
	<p>Самостоятельная работа Решение задачи по теме Первый и второй замечательные пределы. Решение задач по теме Точки разрыва первого и второго рода Решение задач по теме Числовая последовательность и ее предел.</p>		4

Раздел 3 Дифференциальное исчисление		12	
Тема 3.1 Производная функции	Содержание учебного материала ОК 2-6,9		2
	1	Определение производной. Геометрический смысл производной.	
	2	Механический смысл производной.	
	3	Производные основных элементарных функций. Производные высших порядков.	
	Самостоятельная работа Решение задача по теме Производные основных элементарных функций. Решение задача по теме Производные высших порядков. Решение задача по теме Геометрический смысл производной. Решение задача по теме Механический смысл производной.	5	
Тема 3.2 Приложение производной	Содержание учебного материала ОК 2-6,9		2
	1	Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции.	
	2	Асимптоты. Исследование функций.	
		Самостоятельная работа Решение задача по теме Исследование функции с помощью производной. Решение задача по теме Исследование функций.	5
Раздел 4 Интегральное исчисление		10	
Тема 4.1 Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала ОК 2-6,9		2
	1	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов.	
	2	Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены.	1,2

	<p>Самостоятельная работа Решение задача по теме Методы интегрирования Решение задача по теме Метод разложения. Решение задача по теме Метод замены. Решение задача по теме Методы интегрирования Решение задача по теме Метод разложения. Решение задача по теме Метод замены.</p>	4	
Тема 4.2 Определенный интеграл	Содержание учебного материала ОК 2-6,9		
	1 Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла.		1,2
	2 Формула Ньютона- Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади.		
	<p>Самостоятельная работа Решение задача по теме Формула Ньютона- Лейбница. Решение задача по теме Вычисление определенного интеграла.</p>	4	
Раздел 5 Комплексные числа		5	
Тема 5.1 Комплексные числа	Содержание учебного материала ОК 2-6,9		
	1 Определение комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами, записанными в алгебраической форме.		1,2
	2 Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа.		
	<p>Самостоятельная работа Решение задача по теме Арифметические операции над комплексными числами Решение задача по теме Модуль и аргументы комплексного числа. Решение задача по теме Арифметические операции над комплексными числами</p>	5	
Раздел 6 Теория вероятностей и математическая статистика		6	
Тема 6.1 Теория	Содержание учебного материала ОК 2-6,9		

вероятностей и математическая статистика	1	Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона.		1,2
	2	Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности.		
	Самостоятельная работа Решение задача по теме размещения, перестановки. Решение задача по теме сочетания. Решение задача по теме Формула Ньютона. Решение задача по теме Вероятность события. Решение задача по теме Случайные события. Решение задача по теме Простейшие свойства вероятности.		6	
Раздел 7 Дискретная математика			4	
Тема 7.1 Дискретная математика	Содержание учебного материала ОК 2-6,9			
	1	Предмет дискретной математики.		1,2
	2	Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач, связанных с обеспечением информационной безопасности.		
	Самостоятельная работа Решение задача по теме Место и роль дискретной математики Решение задача по теме Предмет дискретной математики.		4	
ВСЕГО	Максимальная учебная нагрузка		60	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка		8	
	Зачёт		1	
	Самостоятельная работа обучающегося		52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места (30);
 - рабочее место преподавателя (1);
 - комплект учебно-наглядных пособий по предметам «Алгебра и начала анализа», «Геометрия»
- Технические средства обучения:
- компьютеры с программным обеспечением;
 - мультимедиапроектор;
 - комплект презентационных слайдов по темам курса дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий:

Литература

1. Шипачев В.С. Высшая математика: Учебник для вузов / В.С.Шипачев - М.: Высш.шк., 2003 - 479с.
2. Шипачев В.С. Задачник по высшей математике: Учеб.пособие - М.: Высш.шк., 1998 - 304с.
3. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие /В.Е. Гмурман - М.: Высш.образование, 2006 - 478с.

Дополнительная литература

1. Афанасьева О.Н., Бродкий Я.С., Павлов А.Л. Математика для техникумов. - М.: Наука, 2005. - 464 с.
2. Беклимишев Д.В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. - М.: Наука, 2005. - 304 с.
3. Богомоллов Н.В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. - М.: Высшая школа, 2003. 495 с.
4. Бутузов В.Ф., Крутицкая Н.И. Математический анализ в вопросах и задачах: Учеб. пос-Изд. 3-е. - М.: Физматлит, 2000.
5. Валуцэ И.И. Математика для техникумов. - М.: Наука, 1990.
6. Грешилов А.А., Дубограй И.В. Обучающее методическое пособие по математическому анализу: Исследование функций и построение графиков. / Под ред. А.А. Грешилова. - М.: Радио-Связь, 2004. 175 с.
7. Михеев В.С. Краткий справочник по математике. - Красногорск, 1996.
8. Пискунов Н.К. Дифференциальное и интегральное исчисления. - М.: Наука, 1996.
9. Подольский В.А. и др. Сборник задач по математике: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений / Подольский В.А., Суходский А.М. и др.- 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2005. 495 с.
10. Шипачев В.С. Задачник по высшей математике. — М.: Высш. шк., 2000.

Электронные учебные и учебно-методические материалы, размещенные в электронно-библиотечной системе

1. Балдин К.В. Математика для гуманитариев: Учебник. Дашков и К, 2011. 510 с. <http://www.knigafund.ru/books/16944>
2. Высшая математика: учебник для вузов. В 3 т. Т. 1: Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии Авторы: Бугров Я.С, Никольский СМ. Издательство: Дрофа, 2008 г., 510с, <http://www.knigafund.rii/books/20482>
3. Грес СП. Математика для гуманитариев. Учебное пособие. Логос, 2007.160с. <http://www.knigafund.ru/books/17366>
4. Тыртышников Е.Е. Матричный анализ и линейная алгебра: учебное пособие. ФИЗМАТЛИТ, 2007. 477 с. <http://www.knigafund.ru/books/106326>

Компьютерные программы и Интернет-ресурсы

1. Поисковые системы сети Интернет: Яндекс, Рамблер, AltaVista, Апорт, Filez, Archie и др.
2. Информационно-поисковые системы Консультант Плюс, Гарант, Кодекс и др.
3. Сайт компании «Консультант Плюс»: <http://www.consultant.ru>

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса по дисциплине.

Технической основой реализации дисциплины выступают интерактивные методы профессионально-личностного развития, направленные на формирование опыта личностного и профессионального роста и самосовершенствования.

Каждая тема содержит пакет информационно-методических материалов, включающих планы учебных занятий, диагностические методики, задания и упражнения. При реализации теоретической и практической частей программы используются комплекс различных форм организации и методов обучения, учитывающий принципы активизации, индивидуализации, партнерского общения, самообучения. Для сообщения и освоения обучающимися содержания программы дисциплины применяются минилекции, групповые консультации. Для формирования ОК в процессе освоения дисциплины используются ИКТ и игровые технологии. По окончании пятого семестра проводится зачет в виде итоговой письменной работы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе изучения дисциплины, проведения практических занятий, лабораторных и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Итоговая аттестация проводится в виде выполнения письменной экзаменационной работы или сдачи ЕГЭ.

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Формы, методы и оценка результатов обучения
В результате изучения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен Уметь:	
- решать задачи на отыскание производной сложной функции, производных второго и высших порядков;	1. Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; 2. Анализ самостоятельной работы; 3. Защита контрольной работы.
- применять основные методы интегрирования при решении задач;	1. Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Анализ самостоятельной работы; 3. Защита контрольной работы.
- методы математического анализа при решении задач прикладного характера, в том числе профессиональной направленности;	1. Оценка работы на уроке; 2. Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; 3. Анализ самостоятельной работы; 4. Защита контрольной работы.
Знать:	
- основные понятия и методы математического анализа;	1. Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
- основные численные методы решения прикладных задач	1. Экспертная оценка работы по работе при решении задач; 2. Итоговая аттестация в форме зачета.