

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Димитровградский инженерно-технологический институт -
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ДИТИ НИЯУ МИФИ)



УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума ДИТИ НИЯУ МИФИ

Н.А. Домнина

2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **ЕН.01. МАТЕМАТИКА**

программы подготовки специалистов среднего звена специальности

40.02.01 Право и организация социального обеспечения
(базовая подготовка)

Форма обучения очная

Учебный цикл математический
и общий естественнонаучный

Разработчик рабочей программы: Г.М. Глек, преподаватель техникума
ДИТИ НИЯУ МИФИ

Программа составлена на основе ФГОС СПО по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения (базовая подготовка) утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 12 мая 2014 года № 508

Рассмотрена
на заседании методической цикловой комиссии
Информационных технологий
Протокол № 1 от 26 марта 2021 г.
Председатель МЦК Г.М. Глек

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения (базовая подготовка).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ЕН.01. Математика по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения (базовая подготовка) относится к обязательной части ППССЗ и принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- документы правового характера;
- базы данных получателей пенсий, пособий и мер социальной поддержки отдельных категорий граждан и семей, состоящих на учете;
- пенсии, пособия, компенсации и другие выплаты, отнесенные к компетенциям органов и учреждений социальной защиты населения, а также органов Пенсионного фонда Российской Федерации;
- государственные и муниципальные услуги отдельным лицам, семьям и категориям граждан, нуждающимся в социальной поддержке и защите.

Междисциплинарные связи: содержание дисциплины связано с изучением материалов следующих дисциплин: «Статистика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Информатика».

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

В результате изучения обязательной части цикла 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;

знать:

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

1.4. Освоение программы учебной дисциплины способствует формированию общих и профессиональных компетенций:

Содержание дисциплины должно быть ориентированно на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения (базовой подготовки) и овладению общими компетенциями:

ОК 1.	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.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
В16	Формирование культуры исследовательской и инженерной деятельности

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **51** часа, в том числе:
-обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **34** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **14** часов, в том числе консультаций 3 часа.

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)	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
Консультации	3
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа		8	
1.1. Предел функции. Теоремы о пределах.	Содержание учебного материала	8	
	1. Понятие о пределе функции: определение предела функции, обозначение, левый и правый пределы, определение бесконечно малой и бесконечно большой функции, связь между бесконечно малой и бесконечно большой функциями. Замечательные пределы.	2	2
	Практические занятия: - Вычисление предела функции с помощью раскрытия неопределенностей. - Вычисление пределов с помощью формул замечательных пределов.	4 2 2	
	Лабораторные работы не предусмотрены.		
	Контрольные работы не предусмотрены.		
	Самостоятельная работа обучающихся: – работа с источниками информации (конспектом занятий, учебной и специальной литературой, материалами на электронных носителях, ресурсами Интернет); – создание презентаций по заданной теме; – подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ; -подготовка к тестированию по данной теме, оформление тестов; - основные понятия и методы математического анализа; -теоремы о пределах; - определенности вида $\frac{\text{число}}{0}; \frac{\text{число}}{\infty}$. Раскрытие неопределенностей вида $\frac{0}{0}; \frac{\infty}{\infty}$; -непрерывность функции и точки разрыва; -домашняя контрольная работа по теме «Вычисление предела функции путем раскрытия неопределенностей. Определение непрерывности функции и точек разрыва». Консультация по данной теме	2	

1	2	3	4
Раздел 2. Дифференциальное исчисление		15	
Тема 2.1. Производные сложных функций. Исследование на выпуклость и точки перегиба.	Содержание учебного материала	15	
	1. Производная сложной функции: производная степенной, логарифмических, показательных функций, тригонометрических и обратно тригонометрических функций. Исследование функции на асимптоты: понятие асимптоты, виды асимптот, методы их нахождения. Исследование функции на выпуклость и точки перегиба: понятие выпуклости функции вверх и вниз, точки перегиба, признаки выпуклости, признак точки перегиба. Общая схема исследования функции.	2	2
	Практические занятия: - Нахождение производных сложных функций. - Нахождение производных высших порядков. - Исследование функции на выпуклость и асимптоты. - Исследование функции и построение ее графика	8	
	Лабораторные работы не предусмотрены.		
	Контрольные работы не предусмотрены.		
Самостоятельная работа обучающихся: – работа с источниками информации (конспектом занятий, учебной и специальной литературой, материалами на электронных носителях, ресурсами Интернет); – создание презентаций по заданной теме; – подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ; -подготовка к тестированию по данной теме, оформление тестов; -основные понятия и методы дифференциального исчисления; -производная высших порядков; -домашняя контрольная работа по теме «Нахождение производных высших порядков». Консультация по данной теме	5		

1	2	3	4
Раздел 3. Интегральное исчисление		9	
Тема 3.1. Методы интегрирования. Нахождение определенных и неопределенных интегралов.	Содержание учебного материала	9	
	1. Методы интегрирования: нахождение определенных и неопределенных интегралов, не берущихся непосредственным интегрированием (метод подстановки и интегрирования по частям)	2	2
	Практические занятия: - Нахождение неопределенных интегралов. - Нахождение определенных интегралов.	4 2 2	
	Лабораторные работы не предусмотрены.		
	Контрольные работы не предусмотрены.		
	Самостоятельная работа обучающихся: – работа с источниками информации (конспектом занятий, учебной и специальной литературой, материалами на электронных носителях, ресурсами Интернет); – создание презентаций по заданной теме; – подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ; -подготовка к тестированию по данной теме, оформление тестов; -основные понятия и методы интегрального исчисления; -приложения определенного интеграла; -домашняя контрольная работа по теме «Применение определенного интеграла к вычислению различных величин». Консультация по данной теме	2 1	
Раздел 4. Линейная алгебра		5	
Тема 4.1. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала	5	
	1. Системы линейных уравнений: решение систем трех линейных уравнений методом Гаусса.	2	2
	Практические занятия: - Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.	2	
	Лабораторные работы не предусмотрены.		
	Контрольные работы не предусмотрены.		
	Самостоятельная работа обучающихся: – работа с источниками информации (конспектом занятий, учебной и специальной литературой, материалами на электронных носителях, ресурсами Интернет);		

	<ul style="list-style-type: none"> – создание презентаций по заданной теме; – подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ; -подготовка к тестированию по данной теме, оформление тестов. -основные понятия и методы линейной алгебры; -определители и их свойства. Непосредственное вычисление определителей второго и третьего порядка. Нахождение решения системы линейных алгебраических уравнений по формуле Крамера; -домашняя контрольная работа по теме «Решение системы линейных алгебраических уравнений по формуле Крамера» <p>Консультация по данной теме</p>	1	
Раздел 5. Комплексные числа		10	
Тема 5.1. Комплексные числа. Алгебраическая и геометрическая форма комплексного числа.	Содержание учебного материала	10	
	1. Комплексные числа: развитие понятия числа, алгебраическая форма комплексного числа, действия над комплексными числами, заданными алгебраически. Комплексная плоскость. Геометрическая интерпретация комплексных чисел, их суммы и разности. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме. Тригонометрическая форма комплексного числа: переход от алгебраической формы к тригонометрической и обратно. Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме.	2	
	Практические занятия: - Действия над комплексными числами. - Выполнение действий над комплексными числами в тригонометрической форме.	4 2 2	
	Лабораторные работы не предусмотрены.		
	Контрольные работы не предусмотрены.		
	Самостоятельная работа обучающихся: – работа с источниками информации (конспектом занятий, учебной и специальной литературой, материалами на электронных носителях, ресурсами Интернет); – создание презентаций по заданной теме; – подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ; -подготовка к тестированию по данной теме, оформление тестов; -показательная форма записи комплексного числа; -домашняя контрольная работа по теме «Действия над комплексными числами в	3	

	показательной форме». Консультация по данной теме	1	
Раздел 6. Математическая статистика		4	
Тема 6.1. Статистическое оценивание.	Содержание учебного материала	4	
	Практическое занятие: - Вычисление точечных оценок параметров. Дифференцированный зачет	2 2	
	Лабораторные работы не предусмотрены.		
	Контрольные работы не предусмотрены.		
	Самостоятельная работа обучающихся: – работа с источниками информации (конспектом занятий, учебной и специальной литературой, материалами на электронных носителях, ресурсами Интернет); – создание презентаций по заданной теме; – подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ; -выборочное среднее квадратичное отклонение; ошибки выборки. -подготовка к тестированию по данной теме, оформление тестов; -домашняя контрольная работа по теме «Статистическое оценивание»	1	
	Консультация по данной теме	1	
	Итого:	51	

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 «Кабинет математики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- доска,
- транспорт классный,
- угольник 45*45 классный пластмассовый,
- циркуль для классной доски деревянный.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная:

1. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике : учеб. пособие для средних проф. учеб. заведений / Н.В. Богомолов. - 10-е изд., перераб. - М. : Высшая школа, 2017. - 495 с.

Электронный ресурс

1. Будаков, Б.А. Математика. Сборник задач по углубленному курсу. [Электронный ресурс]: Учебно-методические пособия / Б.А. Будаков, Н.Д. Золотарёва, Ю.А. Попов, М.В. Федотов. — Электрон. дан. — М.: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 329 с. — <http://e.lanbook.com/book>

2. Луканкин, А.Г. Математика [Электронный ресурс]: учеб. для учащихся учреждений сред. проф. образования / А. Г. Луканкин - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 320 с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/>

3. Алгебра. Углубленный курс с решениями и указаниями. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 541 с. — Режим доступа:

<http://e.lanbook.com/book/>

Дополнительная:

Олимпиада школьников «Росатом». Математика. Задания с решениями и ответами. / под ред. О.В. Нагорнова.- М.: НИЯУ МИФИ, 2013.- 136с.

3.3 Применяемые образовательные технологии:

При организации и проведении учебных занятий по дисциплине применяются элементы следующих инновационных педагогических технологий:

- информационных технологий.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<p>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен</p> <p>Уметь:</p> <p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p> <p>Знать:</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>основы интегрального и дифференциального исчисления.</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения в форме:</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none">- устного и письменного опроса;- самостоятельной работы;- решения ситуационных задач;- тестирования по темам;- создания презентаций по выбранной тематике. <p>Промежуточная аттестация: в форме комплексного дифференцированного зачета.</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none">- результативности работы обучающегося при выполнении заданий на учебных занятиях, практических работ, домашних контрольных работ.
---	---