

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новозыбковский сельскохозяйственный техникум –
филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей

Квалификация – специалист

Форма обучения - очная

Новозыбков, 2021г.

СОГЛАСОВАНО:

Зав. библиотекой



Н.В. Лобачева

12.11.2021 г.

СОГЛАСОВАНО:

Председатель ЦМК
общеобразовательных
дисциплин



И.Ф. Герасименко

Протокол № 3 от
15.11.2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной
и воспитательной работе



И.С. Иванова

22.12.2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины Математика разработана на основе примерной программы, которая является частью примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной Федеральным государственным бюджетным учреждением дополнительного профессионального образования «Учебно-методическим центром по образованию на железнодорожном транспорте» (ФГБУ ДПО «УМЦЖДТ») в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденным приказом Министерства образования и науки от 09.12.2016г. № 1568.

Организация-разработчик: Новозыбковский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Разработчик: Усенко Е.Г. преподаватель высшей квалификационной категории Новозыбковского сельскохозяйственного техникума – филиала ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Рекомендована методическим советом Новозыбковского сельскохозяйственного техникума – филиала ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Протокол заседания № 3 от «22» декабря 2021 года

Рецензент: Дорошенко А.И., преподаватель математики, высшей квалификационной категории ГАПОУ «Новозыбковский профессионально-педагогический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложение 1. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной.

Дисциплина Математика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу ППСЗ.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4	Анализировать сложные функции и строить их графики; Выполнять действия над комплексными числами; Вычислять значения геометрических величин; Производить операции над матрицами и определителями; Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; Решать системы линейных уравнений различными методами	Основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; Основы интегрального и дифференциального исчисления; Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	68
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	68
в том числе:	
теоретическое обучение	38
Практическая подготовка:	
практические занятия	30
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета в 3 семестре	-

2.2. Тематический план и содержание дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объём часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ		22	
Тема 1.1. Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала	6	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4
	Введение. Цели и задачи предмета.	2	
	Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №1 «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала.	6	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4
	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №2 «Основные неопределенности пределов и их раскрытие».	2	
	Практическое занятие №3 «Вычисление пределов функций с использованием 1-го и 2-го замечательных пределов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала.	10	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4
	Вычисление производной от функции. Правила дифференцирования. Производная сложной функции	2	
	Неопределенный интеграл. Правила и методы интегрирования	2	
	Определенный интеграл. Правила и методы интегрирования	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №4 «Вычисление производных функций. Применение производной к решению практических задач».	2	
Практическое занятие №5 «Нахождение неопределенных интегралов различными методами. Вычисление определенных интегралов».	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Основные понятия и методы линейной алгебры		16	
Тема 2.1. Матрицы	Содержание учебного материала.	8	ОК 01-06,
	<i>Матрицы и их виды. Действия над матрицами.</i> Понятие матрицы. Умножение и сложение матриц.	2	

иопределители	Вычисление определителей 2-го и 3-го порядка. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление алгебраических дополнений	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 3.1-3.3
	Практическое занятие №6 «Действия с матрицами».	2	ПК 4.1-4.3
	Практическое занятие №7 «Нахождение обратной матрицы»	2	ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала.	8	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3
	Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Формулы Крамера. Теорема Крамера.	2	ПК 2.1-2.3
	Решение СЛАУ методом обратной матрицы	2	ПК 3.1-3.3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 4.1-4.3
	Практическое занятие №8 «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	2	ПК 5.1-5.4
	Практическое занятие №9 «Решение СЛАУ различными методами».	2	ПК 6.1-6.4
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Основы дискретной математики.		8	
Тема 3.1. Множества и отношения.	Содержание учебного материала.	4	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Отношения. Свойства отношений.	2	ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 4.1-4.3
	Практическое занятие №10 «Выполнение операций над множествами».	2	ПК 5.1-5.4
	Самостоятельная работа обучающихся	-	ПК 6.1-6.4
Тема 3.2. Основные понятия теории графов.	Содержание учебного материала.	4	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3
	Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними	2	ПК 2.1-2.3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 3.1-3.3
	Практическое занятие №11. «Построение графов»	2	ПК 4.1-4.3
	Самостоятельная работа обучающихся	-	ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4
Раздел 4 Элементы теории комплексных чисел		6	
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала.	6	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3
	Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами заданными в алгебраической форме.	2	ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3
	Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами заданными в тригонометрической форме.	2	ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 6.1-6.4
	Практическое занятие №12 «Комплексные числа и действия над ними»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Раздел 5. Основы теории вероятности математической статистики.		14	
Тема 5.1. Вероятность. Теорема сложения и умножения вероятностей.	Содержание учебного материала.	6	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4
	Элементы комбинаторики. Размещение, перестановки и сочетание.	2	
	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №13 «Решение практических задач на определение вероятности события».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2. Случайная величина, её функция распределения.	Содержание учебного материала.	4	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4
	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №14 Построение закона распределения дискретной случайной величины.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала.	4	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4
	Характеристики случайной величины	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №15 Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратного отклонения дискретной случайной величины, заданной законом распределения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Итоговое занятие по курсу	2	
	Аудиторная учебная нагрузка 68 ч Практические занятия 38 ч		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебный корпус кабинет Математика № У209.

- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.
- Комплект учебно-наглядных пособий, (стенды, плакаты, модели), доска меловая.
- Комплекты учебных и учебно-методических материалов по дисциплине.
- Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе – 1 шт.(ОС AstraLinuxCommonEdition №А-2020-0952-ВУЗ от 14.09.2020, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); переносной комплект мультимедиа-аппаратуры (мультимедийный проектор NEC ME382U - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт. (ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Officestd 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip))

С целью обеспечения выполнения обучающимися практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров, в процессе изучения дисциплины используется **кабинет Информационные технологии в профессиональной деятельности № У401.**

- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютерные столы, персональные компьютеры, компьютерный стол преподавателя, видеоматериалы, доска учебная маркер + магнит);
- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютерные столы, персональные компьютеры, компьютерный стол преподавателя, видеоматериалы, доска учебная маркер + магнит);
- Мультимедийное оборудование: персональный компьютер (программно-аппаратный комплекс) – 13 шт. (ОС MS Windows 8 №15948 от 14.11.2012, офисный пакет MS Office 2010 №15948 от 14.11.2012, веб-браузер Firefox, графический редактор GIMP, клавиатурный тренажер RapidTyping, архиватор 7-zip); принтер лазерный Samsung ML1210 – 1 шт.; сканер Mustek – 1 шт.; проектор Epson EB-S72 – 1 шт.; экран потолочный Draper Luma NTSC – 1 шт.
- Комплекты учебных и учебно-методических материалов.

Учебная аудитория для самостоятельной подготовки студентов № У403.

- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стенды, схемы, плакаты)

Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе ИТР Business – 8 шт. (ОС Astra Linux Common Edition №А-2020-0952-ВУЗ от 14.09.2020, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор NEC ME382U - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт., ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip)

Читальный зал библиотеки с выходом в сеть Интернет.

Столы, стулья на 80 посадочных мест

Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе с выходом в Интернет – 5 шт. (ОС Astra Linux Common Edition №А-2020-0952-ВУЗ от 14.09.2020, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); МФУ HP LaserJet Pro MFP M28a – 1шт.; переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор NEC ME382U - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт., ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip)

Учебно-методическое обеспечение: учебно-методический комплекс дисциплины Математика, включающий рабочую программу дисциплины, календарно-тематический план, методические рекомендации для преподавателей по общим вопросам преподавания, методические рекомендации для студентов по изучению дисциплины, методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся, методические рекомендации по выполнению практических занятий, фонд оценочных средств дисциплины.

1.1. Информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1. Григорьев Г.В Математика. М.: Академия, 2019 г. – 416 с.
2. Богомолов, Н.В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Н.В.Богомолов.— 11-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2020.— 326с.
3. Богомолов Н. В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для среднего профессионального образования. М., ИздательствоЮрайт, 2019г. – 401 с.
4. Макаров, С.И. Высшая математика: математический анализ и линейная алгебра : учебное пособие / Макаров С.И. — Москва : КноРус, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-406-07864-8. — URL: <https://book.ru/book/938335>

Дополнительная литература:

1. **Седых, И.Ю.** Дискретная математика : учебное пособие / Седых И.Ю., Гребенщиков Ю.Б. — Москва : КноРус, 2021. — 329 с. — ISBN 978-5-406-05751-3. — URL: <https://book.ru/book/938234>

2. **Седых, И.Ю.** Математика : учебное пособие / Седых И.Ю., Шевелев А.Ю., Криволапов С.Я. — Москва : КноРус, 2021. — 719 с. — ISBN 978-5-406-02700-4. — URL: <https://book.ru/book/936556>.

3. **Гончаренко, В.М.** Элементы высшей математики : учебник / Гончаренко В.М., Липагина Л.В., Рылов А.А. — Москва : КноРус, 2019. — 363 с. — ISBN 978-5-406-06878-6. — URL: <https://book.ru/book/931506>

4. **Бутырин, В.И.** Справочник по высшей математике : учебное пособие / Бутырин В.И. — Москва : Русайнс, 2020. — 193 с. — ISBN 978-5-4365-6070-0. — URL: <https://book.ru/book/938726>.

5. **Бутырин, В.И.** Справочник по высшей математике : учебное пособие / Бутырин В.И. — Москва : Русайнс, 2020. — 193 с. — ISBN 978-5-4365-6070-0. — URL: <https://book.ru/book/938726>.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «Техэксперт»

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации
<http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов
<https://fgos.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"
<http://www.ict.edu.ru/>

WebofScienceCoreCollection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных
<http://www.webofscience.com>

Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>

Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Адрес в сети Интернет
Электронная библиотечная система «Лань» Контракт № 280 от 18.03.2022 Коллекция «Ветеринария и сельское хозяйство»,	С 18.03.2022 до 18.03.2023	http://e.lanbook.com/

<p>«Технология пищевых производств», «Инженерно-технические науки», «Информатика», «Лесное хозяйство и лесоинженерное дело», «Математика», «Пищевые технологии», «Сельское хозяйство», «Техника, технологии и информатика», «Химия» - издательство Лань ЭБС Лань. Подключены все журналы. Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по индивидуальным логинам и паролям без ограничения числа пользователей</p>		
<p>Электронно-библиотечная система «Росметод». Контракт № 64/2022 от 18.03.2022. Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по индивидуальным логинам и паролям без ограничения числа пользователей</p>	<p>С 18.03.2022 до 18.03.2023</p>	<p>https://rosmetod.ru</p>
<p>Электронно-библиотечная система «Юрайт». Контракт №1/22 от 18.03.2022. Предоставлен доступ к коллекции СПО. Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по индивидуальным логинам и паролям без ограничения числа</p>	<p>С 18.03.2022 по 18.03.2023</p>	<p>urait.ru</p>

пользователей		
<p>Электронно-библиотечная система «AgriLib», ФГБОУ ВО РГАЗУ. Подключен весь массив.</p> <p>Доступ по индивидуальным логинам и паролям без ограничения числа пользователей</p>	С 18.03.2022 по 18.03.2023	http://ebs.rgazu.ru/
<p>Электронная библиотечная система «BOOK.RU»</p> <p>Контракт № 22/22 от 29.04.2022</p> <p>Подключена базовая коллекция.</p> <p>Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по общему логину/паролю без ограничения числа пользователей</p>	С 29.04.2022 до 28.04.2023	http://www.book.ru/
<p>Электронно-библиотечная система «IPR SMART»</p> <p>Контракт № 8915/22 от 28.03.2022</p> <p>Подключена Базовая версия «Премиум», которая представляет собой электронную библиотеку полнотекстовых изданий (более 25 000) и журналов (более 6 000 номеров).</p> <p>Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по общему логину/паролю без ограничения числа пользователей</p>	С 28.03.2022 до 28.03.2023	https://www.iprbookshop.ru
<p>ИС «Единое окно»</p> <p>Бесплатный, свободный,</p>	Срок действия неограничен	http://window.edu.ru .

неограниченный доступ к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального образования.		
Доступ к полнотекстовым документам, учебно-методическим пособиям, авторами которых являются сотрудники Брянского ГАУ и его филиалов. Доступ по кодовому слову без привязки к IP-адресу и без ограничения числа пользователей	бессрочный	www.bgsha.com

Периодическая печать

Название	Годы подписки (или выпуска)	Местонахождение
UralMathematicalJournal (UMJ)	2017-2022	http://www.iprbookshop.ru/71726.html
Вестник Казахского национального педагогического университета имени Абая. Серия Физико-математические науки	2017-2022	http://www.iprbookshop.ru/60671.html
Вестник Липецкого государственного технического университета	2017-2022	http://www.iprbookshop.ru/59075.html
Вестник Российского университета дружбы народов. Серия Математика. Информатика. Физика	2017-2022	http://www.iprbookshop.ru/32515.html
Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Математика. Механика. Информатика	2022	http://www.iprbookshop.ru/99689.html

Интернет-ресурсы (И-Р)

ИР 1 Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики <http://www.math.ru>

ИР 2 Математика в Открытом колледже <http://www.mathematics.ru>

ИР 3 Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников <http://school.msu.ru>

ИР 4 Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО) <http://www.mccme.ru>

ИР 5 Образовательный математический сайт Exponenta.ru <http://www.exponenta.ru>

ИР 6 Общероссийский математический портал Math-Net.Ru <http://www.mathnet.ru>

ИР 7 Портал Allmath.ru - вся математика в одном месте <http://www.allmath.ru>

ИР 8 Интернет-библиотека физико-математической литературы <http://ilib.mccme.ru>

ИР 9 Интернет-проект "Задачи" <http://www.problems.ru>

ИР 10 Логические задачи и головоломки <http://smekalka.pp.ru>

ИР 11 Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике онлайн) <http://www.mathtest.ru>

3.3. Общие требования к реализации образовательного процесса

Реализация программы предполагает использование традиционных, активных и интерактивных форм обучения на учебных занятиях в сочетании с внеаудиторной работой обучающегося.

№ п/п	Наименование темы/ раздела	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
1	Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции	Применение интерактивной мини лекции с использованием презентации	При проведении мини – лекции материал излагается на доступном для учащихся языке по методу «от общего к частному» с использованием презентации «Методы раскрытия неопределенностей пределов» по окончании которой совместно со студентами подводятся итоги, озвучиваются выводы.
2	Вычисление производной от	Работа в четверках	Студенты получают

	функции. Правила дифференцирования. Производная сложной функции		задание составить конспект на тему «Применение производной» изучив материал учебника и Интернет ресурсы. Сначала работа выполняется индивидуально, после чего работая в парах, учащиеся находят совместное решение поставленной задачи.
3	Неопределенный интеграл. Правила и методы интегрирования	Работа в микрогруппах	При первичном закреплении полученных знаний по данной теме обучающиеся используют подготовленные заранее опорные конспекты
4	Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними	Работа в малых группах	Выполнение самостоятельной работы по вариантам (разбиты на группы)
5	Понятие события и вероятности события. Классическое определение вероятностей.	Тестирование	Студентам предлагаются тестовые задания. С использованием компьютера
6	Случайная величина, ее функция распределения	Кейс-метод	Решение ситуативных задач
7	Решение систем линейных алгебраических уравнений	Работа в парах	Сначала несколько типичных задач решаются фронтально, а затем типичные задачи предлагается решить самостоятельно в тетрадах. При этом обучающиеся, сидящие парой за одной партией могут консультироваться друг с другом, обсуждать отдельные аспекты решения.
8	Комплексное число и его формы	Применение интерактивной мини лекции с	При проведении мини – лекции материал излагается

		использованием презентации	на доступном для учащихся языке по методу «от общего к частному» с использованием презентации «Комплексное число и его формы» по окончании которой совместно со студентами подводятся итоги, озвучиваются выводы.
--	--	----------------------------	---

Синхронное взаимодействие обучающегося с преподавателем может осуществляться с помощью чата, созданного по дисциплине на платформе Moodle.

Асинхронное обучение осуществляется в виде самостоятельной работы и контроля за самостоятельной работой по дисциплине.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организации, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины, а также наличием опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сфере. Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

4.4. Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по учебной дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в техникуме предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения

коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания техникума и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении среднепрофессионального образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, с учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">– Основные математические методы решения прикладных задач;– основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;– Основы интегрального и дифференциального исчисления;– Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p>	<p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">– Анализировать сложные функции и строить их графики;– Выполнять действия над комплексными числами;– Вычислять значения геометрических величин;– Производить операции над матрицами и определителями;– Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;– Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;– Решать системы линейных уравнений различными методами	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p>

