

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем
и агрегатов автомобилей

Квалификация – специалист по техническому обслуживанию и ремонту
автотранспортных средств
Форма обучения - очная

Новозыбков, 2024г.

СОГЛАСОВАНО:
Зав. библиотекой

Н.В. Лобачева
15.05.2024 г.

РАССМОТРЕНО:
Председатель ЦМК
общеобразовательных
дисциплин
Протокол № 9 от
15.05.2024 г.

И.Ф. Герасименко

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора
по учебной работе
центра СПО

Л.А.Панаскина
23.05.2024 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»

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

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

Протокол заседания №6 от «16» __05__ 2024 года

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 программы.

Дисциплина Математика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

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 исчислений; Решать системы линейных уравнений различными методами	Основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории 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.

Реализация целей и планируемых результатов освоения дисциплины способствует формированию следующих **личностных результатов реализации программы воспитания**:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	ЛР 13
Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	ЛР 14
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	ЛР 19
Ценное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.	ЛР 20
Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.	ЛР 21
Приобретение навыков общения и самоуправления.	ЛР 22
Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	ЛР 23
Ценное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.	ЛР 24

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
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.	Содержание учебного материала	6	
Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Введение. Цели и задачи предмета.	2	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3
	Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции	2	ПК 2.1-2.3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 3.1-3.3
	Практическое занятие №1 «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	2	ПК 4.1-4.3
	Самостоятельная работа обучающихся	-	ПК 5.1-5.4
Тема 1.2.	Содержание учебного материала.	6	ПК 6.1-6.4
Предел функции.	Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.	2	ЛР1-4, 19, ЛР20-24
Непрерывность функции	Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 2.1-2.3
	Практическое занятие №2 «Основные неопределенности пределов и их раскрытие».	2	ПК 3.1-3.3
	Практическое занятие №3 «Вычисление пределов функций с использованием 1-го и 2-го замечательных пределов»	2	ПК 4.1-4.3
	Самостоятельная работа обучающихся	-	ПК 5.1-5.4
Тема 1.3.	Содержание учебного материала.	10	ПК 6.1-6.4
Дифференциальное и интегральное исчисление	Вычисление производной от функции. Правила дифференцирования. Производная сложной функции	2	ЛР1-4, 7, ЛР 20-24
	Неопределенный интеграл. Правила и методы интегрирования	2	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3
	Определенный интеграл. Правила и методы интегрирования	2	ПК 2.1-2.3
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 3.1-3.3
	Практическое занятие №4 «Вычисление производных функций. Применение производной к решению практических задач».	2	ПК 4.1-4.3
	Практическое занятие №5 «Нахождение неопределенных интегралов различными методами. Вычисление определенных интегралов».	2	ПК 5.1-5.4
	Самостоятельная работа обучающихся	-	ПК 6.1-6.4
Раздел 2. Основные понятия и методы линейной алгебры		16	ЛР10, ЛР 20-24

Тема 2.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала.	8	
	<i>Матрицы и их виды. Действия над матрицами.</i> Понятие матрицы. Умножение и сложение матриц.	2	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3
	<i>Вычисление определителей 2-го и 3-го порядка.</i> Определители n-го порядка, их свойства и вычисление алгебраических дополнений	2	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
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №6 «Действия с матрицами».	2	
	Практическое занятие №7 «Нахождение обратной матрицы»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	ЛР11,13, ЛР20-24
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических урав- нений (СЛАУ)	Содержание учебного материала.	8	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3
	Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. Формулы Крамера. Теорема Крамера.	2	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
	Решение СЛАУ методом обратной матрицы	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №8 «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	2	
	Практическое занятие №9 «Решение СЛАУ различными методами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	ЛР1-4, ЛР20-24
Раздел 3. Основы дискретной математики.		8	
Тема 3.1. Множества и отношения.	Содержание учебного материала.	4	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3
	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 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №10 «Выполнение операций над множествами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	ЛР11,19, ЛР20-24
	Содержание учебного материала.	4	
	Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними	2	
Тема 3.2. Основные понятия теории графов.	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №11. «Построение графов»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Содержание учебного материала.	4	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3
	Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами заданными в алгебраической форме.	2	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 ЛР20-24
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
	Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами заданными в алгебраической форме.	2	ПК 2.1-2.3

	Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами заданными в тригонометрической форме.	2	ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4 ЛР1-4, ЛР20-24
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №12 «Комплексные числа и действия над ними»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Основы теории вероятности математической статистики.		14	
Тема 5.1.	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 ЛР10, ЛР20-24
Вероятность.	Элементы комбинаторики. Размещение, перестановки и сочетание.	2	
Теорема сложения и умножения вероятностей.	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.	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 ЛР14,19, ЛР20-24
Случайная величина, её функция распределения.	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.	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 ЛР1-4, ЛР20-24
Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	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 №A-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 Strr 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 ITP Business – 8 шт. (ОС Astra Linux Common Edition №A-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 Strr 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 №A-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 Strr 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.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

ОИ 1. Макаров, С.И. Высшая математика: математический анализ и линейная алгебра : учебное пособие / Макаров С.И. — Москва : КноРус, 2023. — 322 с. — ISBN 978-5-406-07864-8. — URL: <https://book.ru/book/938335> — Текст : электронный.

ОИ 2. Седых, И.Ю. Дискретная математика : учебное пособие / Седых И.Ю., Гребенщиков Ю.Б. — Москва : КноРус, 2022. — 330 с. — ISBN 978-5-406-05751-3. — URL: <https://book.ru/book/938234> — Текст : электронный.

ОИ 3. Шипачев В. С. Начала высшей математики. Учебное пособие для СПО. / В.С.Шипачев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-6809-6

ОИ 4. Булдык Г. М. Сборник задач и упражнений по высшей математике. Учебное пособие для СПО/ Г.М.Булдык. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-6740-2

Дополнительные источники:

ДИ 1. Гулиян, Б. Ш., Теория вероятностей и математическая статистика в примерах и задачах : учебник / Б. Ш. Гулиян, Г. Б. Гулиян. — Москва : Русайнс, 2024. — 151 с. — ISBN 978-5-466-07385-0. — URL: <https://book.ru/book/954704> — Текст : электронный.

ДИ 2. Карагодин, В. И., Математическое моделирование процессов и систем технического сервиса на транспорте. Практикум с примерами решения прикладных задач : практикум / В. И. Карагодин. — Москва : КноРус, 2024. — 170 с. — ISBN 978-5-406-12854-1. — URL: <https://book.ru/book/954132> — Текст : электронный.

ДИ 3. Цыбуля Л.М. Алгебра: основные структуры алгебры, линейная алгебра. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Цыбуля Л.М., Ширшова Е.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский педагогический государственный университет, 2022.— 112 с.

ДИ 4. Цыбуля Л.М. Алгебра: системы линейных уравнений, арифметические пространства, многочлены с комплексными коэффициентами. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Цыбуля Л.М., Ширшова Е.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский педагогический государственный университет, 2022.— 100 с.

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/>

Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и научометрическая (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/>

Интернет-ресурсы:

1. <https://math.ru/>
2. <http://alexlarin.net/>
3. <http://www.mathnet.ru/>
4. <http://kvant.mccme.ru/>
5. <https://etudes.ru/>
6. <http://www.mathschool.ru/>
7. <http://www.zaba.ru/>

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается 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 организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет. Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах. Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

3.4. 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, лекционным 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. 	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ	Проведение устных опросов, письменных контрольных работ
<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 	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Проверка результатов и хода выполнения практических работ

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ