МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»

филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

Подписан:
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ " КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА"
Дата: 2023.09.11 08:21:49+07'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала
_____ Е. Ю. Пудов
«28» 08 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

ЕН.01 Математика

Специальность «23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Присваиваемая квалификация
«Техник»

Формы обучения
очная

Прокопьевск 2020 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин

Протокол № __1___ от «28» августа 2020 г.

Заведующий кафедрой
естественнонаучных дисциплин Л. И. Мамонова

Согласовано учебно-методической комиссией
Протокол № __1___ от «28» августа 2020 г.

Заместитель директора по учебной работе Е. С. Голикова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины 4

2. Структура и содержание учебной дисциплины 6

3. Условия реализации программы учебной дисциплины 11

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины 12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПД.01 Математика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (УД) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПОпоспециальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

УД относится к математическому и общему естественнонаучному циклу

1.3 Цели и задачи дисциплины

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

- использовать методы линейной алгебры;
- решать основные прикладные задачи численными методами;

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики,

математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;

- основные численные методы решения прикладных задач;

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции

Коды формируемых компетенций	Содержание компетенции
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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК1.1	Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.
ПК 1.2	Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.
ПК 1.3	Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.
ПК 2.2	Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы УД:
максимальной учебной нагрузки студента 99 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки 66часов;
- внеаудиторной самостоятельной работы 33 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)	*64*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*64*
в том числе:	
- практические занятия	*32*
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)	*32*
в том числе:	
Решение индивидуальных заданий Подготовка рефератов по темам	*2*
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины*ЕН. 01 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.	**Введение в анализ**	**58**	
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	**Содержание учебного материала**	**8**	
	1. Предел функции. Непрерывность функции. Точки разрыва функции		**2**
	2. Производная функции.		
	3. Понятие дифференциала функции и его свойства		
	4. Неопределенный и определенный интеграл		
	Практические занятия	**12**	
	1. Предел функции		
	2. Применение дифференциала функции к приближенным вычислениям.		
	3. Условия монотонности функции. Необходимое и достаточное условие экстремума		
	4. Исследование функции одной переменной и построение графика. Асимптоты графика функции		
	5. Нахождение неопределенных интегралов. Вычисление определенных интегралов		
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	**5**	
	1. Производные высших порядков		
	2. Геометрические приложения определенного интеграла		
Тема 1.2. Ряды	**Содержание учебного материала**	**2**	
	1. Числовые ряды. 2. Знакопеременные числовые ряды.		**2**
	Практические занятия	**2**	
	1. Сходимость числовых рядов		
	Внеаудиторная самостоятельная работа	**2**	
	1. Степенные ряды		
	2. Применение степенных рядов к приближенным вычислениям значений функции		
Тема 1.3	**Содержание**	**2**	

Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	1. Частные производные. 2. Производная по направлению. Градиент. 3. Необходимые и достаточные условия экстремума функции нескольких переменных.		**2**
	Практические занятия	**2**	
	1. Частные производные ф.н.п. 2. Приложения частных производных 3. Условный экстремум функции нескольких переменных		
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	**2**	
	Применение дифференциального исчисления ф.н.п.		
Тема 1.4 Обыкновенные дифференциальные уравнения	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1. Определение дифференциального уравнения. Задача Коши. 2. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными 3. Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. 4. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка		**2**
	Практические занятия	**4**	
	1. Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка		
	1. Решение линейных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка		
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	**6**	
	1. Решение Уравнений Бернулли		
	2. Решение линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами		
	3. Неполные дифференциальные уравнения второго порядка		
Тема 1.5. Комплексные числа	**Содержание учебного материала**	**2**	
	1. Комплексные числа и их геометрическая интерпретация		**2**
	Практические занятия	**2**	
	1. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраическом виде		
	2. Умножение и деление комплексных чисел в тригонометрической форме		
	1. Показательная форма комплексного числа. Формула Эйлера		
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	**3**	
	1. Индивидуальное проектное задание - применение метода комплексных чисел для решения прикладных электротехнических задач		

Раздел 2. Линейная алгебра		**7**	
Тема 2.1 Основы линейной алгебры	**Содержание учебного материала**	**2**	
	1. Матрицы и определители		**2**
	2. Система линейных и алгебраических уравнений		
	Практические занятия	**2**	
	1. Решение систем методом Крамера 2. Решение систем методом Гаусса 3. Решение матричных уравнений		
	Внеаудиторная и самостоятельная работа студентов	**3**	
	1. Решение индивидуальных заданий		
Раздел 3.	**Численные методы**	**5**	
Тема 3.1 Основы численных методов алгебры	**Содержание учебного материала**	**2**	
	1. Абсолютная и относительная погрешности. Округление чисел. 2. Погрешности простейших арифметических действий		**2**
	Практические занятия	**1**	
	1. Приближенные вычисления		
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	**2**	
	Решение индивидуальных заданий: возведение в степень приближенных значений чисел и извлечение из них корня; вычисления с наперед заданной точностью		
Раздел 4.	**Теория вероятностей и математическая статистика**	**29**	
Тема 4.1. Теория вероятностей Числовые характеристики дискретной случайной величины	**Содержание учебного материала**	**6**	
	1. События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события		**2**
	2. Комбинаторика. Выборки элементов		
	3. Сумма и произведение событий. Вероятность появления хотя бы одного события		
	4. Формула полной вероятности. Формула Бейеса		
	5. Повторные и независимые испытания		
	6. Дискретная и непрерывная случайные величины.		
	7. Числовые характеристики дискретной случайной величины		
	8. Числовые характеристики непрерывной случайной величины		
	Практические занятия	**6**	
	1. Основные теоремы теории вероятностей		

	2. Повторные и независимые испытания		
	3. Простейший поток случайных событий и распределения Пуассона		
	4. Случайные величины		
	5. Числовые характеристики дискретной, непрерывной случайной величины		
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	**6**	
	1. Решение индивидуальных заданий		
	2. Случайные величины		
	3. Индивидуальное проектное задание - Применение математических методов для решения профессиональных задач		
Тема 4.2. Математическая статистика	**Содержание учебного материала** 1. Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. 2. Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик.	**4**	
	Практические занятия	**3**	
	1. Нахождение выборочных характеристик 2. Законы распределения 3. Статистические гипотезы		
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	**4**	
	Проверка статистических гипотез		
	Всего	**99**	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета МАТЕМАТИКИ № 415

Оборудование учебного кабинета:
- ученические парты,
- место преподавателя;
- доска для записей;
- портреты математиков;
- стенды с математическими формулами;
- чертежные инструменты

3.2 Перечень нормативно-правовых источников:

1.Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. N 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).

2. ФГОС СПО по специальности 23.02.03Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 383 от 22.04.2014г.

3. Приказ Министерства и науки РФ № 2643 от 10.11.2011 г. «О внесении изменений в Федеральныйкомпонент государственного образовательного стандарта среднего общегообразования, утвержденный приказом Министерством образования и науки РФ от 05.03.2004 г. № 1089».

3.2.1 Переченьосновных учебных изданий:

1. А.А. Дадаян. Математика: учебник для студентов средних профессиональных учреждений – 2-е изд., стер. – М.: Форум, 2008 2007. – 352 с.

2. А.А. Дадаян Сборник задач по математике: Учебное пособие: М.: Форум, 2008.

-

3.2.2 Перечень Интернет-ресурсов:

3.2.3 Перечень учебных и справочных пособий:

Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. -М.: Наука, 2008.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимся умения, направленные на формирование профессиональных и общих компетенций

Коды и содержание формируемых компетенций	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	***Знать:*** - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; - историю развития понятий математики ***Уметь***: –использовать математический язык и математическую символику в профессиональной деятельности; – использовать математические методы и модели в технических приложениях.	**Формы контроля обучения**: - оценка выполнения ВСРС; - оценка выполнений практических заданий, выполняемых на занятиях; - оценка результатов текущего, рубежного и итогового контроля; - оценка устных и письменных опросов; - оценка выполнения самостоятельной работы **Формы оценки** результативности обучения: - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	**Уметь:** - рационально планировать и организовывать деятельность по изучению элементов высшей математики; - обосновано выбирать и применять методы и способы решения профессиональных задач в математике; -демонстрировать эффективность и качество выполнения профессиональных задач. ***Знать:*** - основные понятия Высшей математики и методы решения математических задач	**Формы контроля обучения:** - оценка выполнения ВСРС; - оценка выполнений практических заданий, выполняемых на занятиях; - оценка результатов текущего, рубежного и итогового контроля; - оценка устных и письменных опросов; - оценка выполнения самостоятельной работы **Формы оценки** результативности обучения: - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу Устный экзамен

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	***Знать:***основные понятия Высшей математики и методы решения математических задач ***Уме***ть: –использовать математический язык и математическую символику в профессиональной деятельности; – использовать математические методы и модели в технических приложениях.	**Формы контроля обучения:** - оценка выполнения ВСРС; - оценка выполнений практических заданий, выполняемых на занятиях; - оценка результатов текущего, рубежного и итогового контроля; - оценка устных и письменных опросов; - оценка выполнения самостоятельной работы **Формы оценки** результативности обучения: - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	***Знать:*** -представление о современном состоянии математики в целом и возможностях математики применительно к конкретным задачам в области сервиса и современных технологий обслуживания; ***Уметь:*** - находить и использовать информациюдля эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. - выполнять задания по математике с применением новых технологий (или их элементов)	**Формы контроля обучения**: - оценка выполнения ВСРС; - оценка выполнений практических заданий, выполняемых на занятиях; - оценка результатов текущего, рубежного и итогового контроля; - оценка устных и письменных опросов; - оценка выполнения самостоятельной работы **Формы оценки** результативности обучения: - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	***Знать:***основные понятия Высшей математики и методы решения математических задач ***Уметь:*** - применять полученные знания в своей практической деятельности и использовать понятия и математические принципы при переходе к новой практической деятельности;	**Формы контроля обучения:** - оценка выполнения ВСРС; - оценка выполнений практических заданий, выполняемых на занятиях; - оценка результатов текущего, рубежного и итогового контроля; - оценка устных и письменных опросов; - оценка выполнения самостоятельной работы **Формы оценки** результативности обучения: - традиционная система

		отметок в баллах за каждую выполненную работу
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	***Знать:*** -основные понятия Высшей математики и методы решения математических задач ***Уметь:*** -составлять отчеты по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческого коллектива; - объяснять факты правила и принципы производственного процесса на основе математических знаний	**Формы контроля обучения:** - оценка выполнения ВСРС; - оценка выполнений практических заданий, выполняемых на занятиях; - оценка результатов текущего, рубежного и итогового контроля; - оценка устных и письменных опросов; - оценка выполнения самостоятельной работы **Формы оценки** результативности обучения: - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий	***Знать:*** - основные понятия Высшей математики и методы решения математических задач ***Уметь***: - составлять отчеты по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческого коллектива; - объяснять факты правила и принципы производственного процесса на основе математических знаний	**Формы контроля обучения:** - оценка выполнения ВСРС; - оценка выполнений практических заданий, выполняемых на занятиях; - оценка результатов текущего, рубежного и итогового контроля; - оценка устных и письменных опросов; - оценка выполнения самостоятельной работы **Формы оценки** результативности обучения: - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	***Знать:*** - представление о современном состоянии математики в целом и возможностях математики применительно к конкретным задачам в области сервиса и современных технологий обслуживания; ***Уметь:*** - планировать обучающимся повышение личностного и квалификационного уровня.	**Формы контроля обучения:** - оценка выполнения ВСРС; - оценка выполнений практических заданий, выполняемых на занятиях; - оценка результатов текущего, рубежного и итогового контроля; - оценка устных и письменных опросов; - оценка выполнения самостоятельной работы **Формы оценки** результативности обучения:

		- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	***Знать:*** - основные понятия Высшей математики и методы решения математических задач ***Уметь:*** - применять полученные знания в своей практической деятельности и использовать понятия и математические принципы при переходе к новой практической деятельности;	**Формы контроля обучения:** - оценка выполнения ВСРС; - оценка выполнений практических заданий, выполняемых на занятиях; - оценка результатов текущего, рубежного и итогового контроля; - оценка устных и письменных опросов; - оценка выполнения самостоятельной работы **Формы оценки** результативности обучения: - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу
ПК 1.1 Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.	***Знать:*** - основные понятия Высшей математики и методы решения математических задач ***Уметь:*** - применять полученные знания в своей практической деятельности и использовать понятия и математические принципы при переходе к новой практической деятельности;	**Формы контроля обучения:** - оценка выполнения ВСРС; - оценка выполнений практических заданий, выполняемых на занятиях; - оценка результатов текущего, рубежного и итогового контроля; - оценка устных и письменных опросов; - оценка выполнения самостоятельной работы **Формы оценки** результативности обучения: - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу
ПК 1.2 Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств.	***Знать:*** - основные понятия Высшей математики и методы решения математических задач ***Уметь:*** - применять полученные знания в своей практической деятельности и использовать понятия и математические принципы при переходе к новой практической деятельности;	**Формы контроля обучения:** - оценка выполнения ВСРС; - оценка выполнений практических заданий, выполняемых на занятиях; - оценка результатов текущего, рубежного и итогового контроля; - оценка устных и письменных опросов; - оценка выполнения самостоятельной работы **Формы оценки** результативности обучения:

		- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу
ПК 1.3 Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.	***Знать:*** - основные понятия Высшей математики и методы решения математических задач ***Уметь:*** - применять полученные знания в своей практической деятельности и использовать понятия и математические принципы при переходе к новой практической деятельности;	**Формы контроля обучения:** - оценка выполнения ВСРС; - оценка выполнений практических заданий, выполняемых на занятиях; - оценка результатов текущего, рубежного и итогового контроля; - оценка устных и письменных опросов; - оценка выполнения самостоятельной работы **Формы оценки** результативности обучения: - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу
ПК 2.3 Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.	***Знать:*** - основные понятия Высшей математики и методы решения математических задач ***Уметь:*** - применять полученные знания в своей практической деятельности и использовать понятия и математические принципы при переходе к новой практической деятельности;	**Формы контроля обучения:** - оценка выполнения ВСРС; - оценка выполнений практических заданий, выполняемых на занятиях; - оценка результатов текущего, рубежного и итогового контроля; - оценка устных и письменных опросов; - оценка выполнения самостоятельной работы **Формы оценки** результативности обучения: - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу