

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.03.2023
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:
Директор



Н.Н. Бельков

«31» марта 2023г

Рабочая программа дисциплины

ЕН 01 МАТЕМАТИКА

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов

(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная
2курс, 3- 4семестр / 2курс

Молодежный 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

– формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла;

– воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Основные задачи освоения дисциплины:

– систематизация сведений о числах, изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, его применение к решению математических и нематематических задач;

– расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

– изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

– развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развитие логического мышления;

– знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Результатом освоения дисциплины «ЕН.01 Математика» обучающимися по специальности 23.02.07 –Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Математика» находится в обязательной части цикла естественно-научных дисциплин учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3,4 семестре (очное обучение); на 2 курсе (заочное обучение,).

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть умениями и знаниями в целях приобретения следующих компетенций:

| Код | Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП) | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции |
|-------|---|--|
| | Общие компетенции | В области знания и понимания (А) |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | Уметь: Анализировать сложные функции и строить их графики; Выполнять действия над комплексными числами; |
| ОК02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | Вычислять значения геометрических величин; Производить операции над матрицами и определителями; |
| ОК03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; | Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; |
| ОК04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; | Решать системы линейных уравнений различными методами Знать: Основные математические методы решения прикладных задач; |
| ОК05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; | основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; |

| | | |
|--------|--|--|
| ОК09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Основы интегрального и дифференциального исчисления; Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. |
| | Профессиональные компетенции | В области интеллектуальных навыков (А) |
| ПК1.1 | Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей. | Уметь: Анализировать сложные функции и строить их графики; Выполнять действия над комплексными числами; Вычислять значения геометрических величин; |
| ПК1.2. | Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации | Производить операции над матрицами и определителями; |
| ПК1.3. | Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией | 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 Знать: 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. |

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА
КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С
ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА
САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 102 часа

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

4.1.1. Очная форма обучения: Семестр –3,4, вид отчетности – 3семестр
(контрольная работа); 4 –семестр-экзамен.

| Вид учебной работы | Объем часов | | |
|--|-------------|-----------|-----------|
| | Всего | 3 семестр | 4 семестр |
| Общая трудоемкость профессионального модуля | 102 | 38 | 58 |
| Обязательная учебная нагрузка (всего) | 96 | 38 | |
| в том числе: | | | |
| Лекции (Л) | 54 | 22 | 32 |
| Практические занятия (ПЗ) | 52 | 16 | 26 |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - | |
| Семинарские занятия | - | - | |
| Курсовой проект (КП) | - | - | |
| Консультации | | | |
| Самостоятельная работа: | | | |
| Расчетно-графическая работа (РГР) | - | - | |
| Реферат (Р) | - | - | |
| Эссе (Э) | - | - | |
| Индивидуальный проект | - | - | |
| Контрольная работа | - | - | |
| Самостоятельное изучение разделов | - | - | |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | | | |
| Подготовка и сдача экзамена | 6 | - | 6 |
| Подготовка и сдача зачета | - | - | |

4.1.2 Заочная форма обучения:

1 курс, вид отчетности - 2курс -итоговые письм. контр. раб.;

2курс- экзамен

| Вид учебной работы | Объем часов | |
|--|-------------|------------|
| | Всего | 1 курс |
| Общая трудоемкость профессионального модуля | 102 | 102 |
| Обязательная учебная нагрузка (всего) | 24 | 24 |
| в том числе: | | |
| Лекции (Л) | 10 | 10 |
| Практические занятия (ПЗ) | 14 | 14 |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - |
| Семинарские занятия | | |
| Курсовой проект (КП) | | |
| Консультации | | |
| Самостоятельная работа: | 72 | 72 |
| Расчетно-графическая работа (РГР) | - | - |
| Реферат (Р) | - | - |
| Эссе (Э) | - | - |
| Индивидуальный проект | - | - |
| Контрольная работа | | |
| Самостоятельное изучение разделов | | |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | | |
| Подготовка и сдача экзамена | 6 | 6 |
| Подготовка и сдача зачета | - | - |

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

5.1.1 Очная форма обучения:

| Наименование разделов и тем 1 | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся. 2 | Объем часов 3 | Уровень освоения 4 | |
|--|--|---|-----------------------|---|
| Раздел 1. Линейная алгебра | | | | |
| Тема 1.1. Матрицы и определители | Содержание учебного материала | | | |
| | 1 | Матрицы и определители. Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень. Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. | 6 | 1 |
| | Практические занятия № 1- 2 Решение задач по теме: Действия с матрицами: сложение. Решение задач по теме: Действия с матрицами: вычитание матриц. Решение задач по теме: Действия с матрицами: умножение матрицы на число. | | 4 | |
| Тема 1.2. Системы линейных уравнений | Содержание учебного материала | | | |
| | 2 | Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений (СЛУ) с 3-мя неизвестными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные СЛУ. | 6 | 2 |
| | Практическое занятие № 3. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера. | | 4 | |
| Раздел 2. Основные понятия и методы математического анализа. Применение методов математического анализа при решении задач профессиональной направленности | | | | |
| Тема 2.1. Функция | Содержание учебного материала | | | |
| | 3 | Аргумент и функция. Область определения и область значения функции. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства и графики. | 4 | 2 |
| | Практическое занятие № 4 Решение задач по теме: Способы задания функции. Решение задач по теме: Основные элементарные функции | | 4 | |
| | Содержание учебного материала | | | |
| 4 | Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки | 6 | 2 | |

| | | | | |
|--|--------------------------------------|---|--------|---|
| Тема 2.2. Пределы и непрерывность | | разрыва первого и второго рода | | |
| | | Практические занятия № 5-6 Решение задач по теме: Первый и второй замечательные пределы. Решение задач по теме Точки разрыва первого и второго рода | 4 | |
| Раздел 3. Дифференциальное исчисление | | | | |
| Тема 3.1. Производная функции | Содержание учебного материала | | | |
| | 5 | Определение производной. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Производные основных элементарных функций. Производные высших порядков. | 4 | 2 |
| | | Практическое занятие № 7 Решение задач по теме: Производные основных элементарных функций. Решение задач по теме: Производные высших порядков. | 2 2 | |
| Тема 3.2. Приложение производной | Содержание учебного материала | | | |
| | 6 | Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Исследование функций. | 4 | 2 |
| | | Практическое занятие № 8 Исследование функции с помощью производной. | 4 | |
| Раздел 4. Интегральное исчисление | | | | |
| Тема 4.1. Неопределенный интеграл | Содержание учебного материала | | | |
| | 7 | Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены. | 4 | 2 |
| | | Практические занятия № 9-10 Решение задач по теме: Методы интегрирования Решение задач по теме: Метод разложения. Решение задач по теме: Метод замены. | 4 | |
| Тема 4.2 Определенный интеграл | Содержание учебного материала | | | |
| | 8 | Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади. | 4 | 1 |
| | | Практическое занятие № 11 Решение задача по теме Формула Ньютона - Лейбница. Решение задача по теме Вычисление определенного интеграла. | 4 | |
| Раздел 5. Комплексные числа | | | | |
| | Содержание учебного материала | | | |
| | 9 | Определение комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами, записанными в алгебраической форме. | 4 | |

| | | | |
|--|--|---|------------|
| Тема 5.1 Комплексные числа | 10 | Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа. | 4 |
| | Практическое занятие № 12 Решение задачи по теме Арифметические операции над комплексными числами | | 4 |
| Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика | | | |
| Тема 6.1 Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона. | Содержание учебного материала | | |
| | 11 | Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности. | 4 |
| | Практические занятия № 13-15 Решение задачи по теме размещения, перестановки. Решение задачи по теме сочетания. Решение задачи по теме Формула Ньютона. Решение задачи по теме Простейшие свойства вероятности. | | 4 |
| Раздел 7. Дискретная математика | | | |
| Тема 7.1 Предмет дискретной математики | Содержание учебного материала | | |
| | 12 | Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач, связанных с обеспечением информационной безопасности. | 4 |
| | Практическое занятие № 16 Решение задачи по теме Место и роль дискретной математики Решение задачи по теме Предмет дискретной математики. | | 2 |
| Консультация | | | 6 |
| Всего: | | | 102 |

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).

5.1.2 Заочная форма обучения

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся. | Объем часов | Уровень освоения |
|--------------------------------------|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Линейная алгебра | | | |
| Содержание учебного материала | | | |
| | Матрицы и определители Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень | 2 | |
| | Практические занятия № 1 Решение задач по теме: Действия с матрицами: сложение. Решение задач по теме: Действия с матрицами: вычитание матриц. | 2 | |
| | Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений (СЛУ) с 3-мя неизвестными. | 2 | |
| | Практическое занятие № 2. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера. | 2 | |
| | Аргумент и функция. Область определения и область значения функции. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный | 2 | |
| | Практическое занятие № 3 Решение задач по теме: Способы задания функции. | 2 | |
| | Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. | 2 | |
| | Практические занятия №4 Решение задач по теме: Первый и второй замечательные пределы. | 2 | |
| | Определение производной. Геометрический смысл производной | 2 | |
| | Практическое занятие № 5 Исследование функции с помощью производной. | 2 | |
| | Практическое занятие №6 Решение задачи по теме Арифметические операции над комплексными числами | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 72 | |
| Тема 1.1. Матрицы и определители | 1 Матрицы Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. | | 1 |
| | Практические занятия Решение задач по теме: Действия с матрицами: умножение матрицы на число. | | |
| Содержание учебного материала | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| Тема 1.2. Системы линейных уравнений | 2 | Совместные определенные, сов местные неопределенные, несовместные СЛУ. | | 2 |
| Раздел 2. Основные понятия и методы математического анализа. Применение методов математического анализа при решении задач профессиональной направленности | | | | |
| Содержание учебного материала | | | | |
| Тема 2.1. Функция | 3 | Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства и графики. | | 2 |
| | Практическое занятие Решение задач по теме: Основные элементарные функции | | | |
| Содержание учебного материала | | | | |
| Тема 2.2. Пределы и непрерывность | 4 | Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода | | 2 |
| | Практические занятия № 5-6 Решение задач по теме: Первый и второй замечательные пределы. Решение задач по теме Точки разрыва первого и второго рода | | | |
| Раздел 3. Дифференциальное исчисление | | | | |
| Содержание учебного материала | | | | |
| Тема 3.1. Производная функции | 5 | Определение производной. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Производные основных элементарных функций. Производные высших порядков. | | 2 |
| | Практическое занятие № 7 Решение задач по теме: Производные основных элементарных функций. Решение задач по теме: Производные высших порядков. | | | |
| Содержание учебного материала | | | | |
| Тема 3.2. Приложение производной | 6 | Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Исследование функций. | | 2 |
| | Практическое занятие № 8 Исследование функции с помощью производной. | | | |
| Раздел 4. Интегральное исчисление | | | | |

| | | | |
|--|--|---|---|
| Тема 4.1. Неопределенный интеграл | Содержание учебного материала | | |
| | 7 | Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены. | 2 |
| | Практические занятия № 9-10 Решение задач по теме: Методы интегрирования Решение задач по теме: Метод разложения. Решение задач по теме: Метод замены. | | |
| Тема 4.2 Определенный интеграл | Содержание учебного материала | | |
| | 8 | Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади. | 1 |
| | Практическое занятие № 11 Решение задача по теме Формула Ньютона - Лейбница. Решение задача по теме Вычисление определенного интеграла. | | |
| Раздел 5. Комплексные числа | | | |
| Тема 5.1 Комплексные числа | Содержание учебного материала | | |
| | 9 | Определение комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами, записанными в алгебраической форме. | |
| | 10 | Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа. | |
| | Практическое занятие № 12 Решение задача по теме Арифметические операции над комплексными числами | | |
| Раздел 6. Теория вероятностей и математическая статистика | | | |
| Тема 6.1 Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона. | Содержание учебного материала | | |
| | 11 | Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности. | |
| | Практические занятия № 13-15 Решение задача по теме размещения, перестановки. Решение задача по теме сочетания. Решение задача по теме Формула Ньютона. Решение задача по теме Простейшие свойства вероятности. | | |

| Раздел 7. Дискретная математика | | | | |
|---|--|---|---------------------|------------|
| Тема 7.1 Предмет дискретной математики | Содержание учебного материала | | | |
| | 12 | Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач, связанных с обеспечением информационной безопасности. | | |
| | Практическое занятие № 16 Решение задача по теме Место и роль дискретной математики Решение задача по теме Предмет дискретной математики. | | | |
| | | | консультация | 6 |
| | | | Всего: | 102 |
| | | | | |

6.1. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

6.1.1 Основные источники:

1. Математика [Электронный ресурс] : практ. пособие. - Электрон.текстовые дан. - Уфа : УГАЭС, 2007. - 100 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/143773>.

6.1.2 Дополнительные источники:

1. Касьянов, Владимир Ибрагимович. Руководство к решению задач по высшей математике : учеб. пособие для вузов / В. И. Касьянов, 2011. - 546 с.

6.1.3 Интернет ресурсы:

2. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru
Режим доступа: <http://www.mathnet.ru>
3. Интернет-библиотека по математике
Режим доступа: <http://ilib.mccme.ru>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий | Основное оборудование | Форма использования |
|-------|---|---|--|
| 1. | Ауд. 263 | Специализированная мебель: комплект учебной мебели на 120 посадочных мест, трибуна, доска меловая, доска маркерная. Технические средства обучения: Мультимедиа проектор Epson, учебно-наглядные пособия, переносной экран, переносной ноутбук. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x. | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. |

| | | | |
|---|----------|---|--|
| 2 | Ауд. 272 | Специализированная мебель: столы ученические - 8 шт., стулья-16 шт. Технические средства обучения: доска маркерная, доска меловая, учебно-наглядные пособия. | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. |
| | Ауд. 303 | Специализированная мебель: Столы ученические - 6 шт., столы компьютерные-15 шт., стулья – 21 шт. Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров, подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 1 шт., сканер Epson Perfection V 37; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x. | Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ). |

8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий и тестирования.

| Результаты обучения (освоенные умения и знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| <p>Знать: Основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>Основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p> | <p>Текущий контроль:</p> <p>Выполнение и оценка результатов практических занятий. Защита отчетов по практическим работам. Решение вариативных задач и упражнений.</p> |

| | |
|---|---|
| <p>Уметь: Анализировать сложные функции и строить их графики;</p> <p>Выполнять действия над комплексными числами;</p> <p>Вычислять значения геометрических величин;</p> <p>Производить операции над матрицами и определителями;</p> <p>Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</p> <p>Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;</p> <p>Решать системы линейных уравнений различными методами</p> | <p>Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых.</p> <p>Промежуточный контроль - экзамен, контрольная работа</p> |
|---|---|

Формы, методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность общих компетенций, обеспечивающих их умения.

| Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции) | | Формы и методы контроля и оценки |
|--|---|--|
| ПК1.1 | Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей | Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам. Оценка результатов тестирования. Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых. Промежуточный контроль - экзамен, контрольная работа |
| ПК1.2. | Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации. | Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам. Оценка результатов тестирования. Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых. Промежуточный контроль - экзамен, контрольная работа |
| ПК1.3. | Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией. | Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам. Оценка результатов тестирования. Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых. Промежуточный контроль - экзамен, контрольная работа |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | Психологическое анкетирование, собеседование, наблюдение. |
| | | Наблюдение за деятельностью в стандартной ситуации, |
| ОК02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | Наблюдение за организацией деятельности в стандартной ситуации. Экспертная оценка |
| ОК03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; | Наблюдение за организацией коллективной деятельности, общением с коллегами, клиентами, руководством. Промежуточный контроль - экзамен, контрольная работа |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; | Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам. Оценка результатов тестирования. Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых. Промежуточный контроль - экзамен, |

| | | |
|------|--|--|
| | | контрольная работа |
| OK05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; | Наблюдение за организацией коллективной деятельности, общением с товарищами, клиентами, руководством Промежуточный контроль - экзамен, контрольная работа |
| OK09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам. Оценка результатов тестирования. Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых. Промежуточный контроль - экзамен, контрольная работа |

Рабочая программа составлена 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.

Программу составила:

Преподаватель первой квалификационной категории

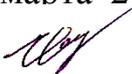


Е.В. Марченко
(подпись)

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии социально-экономических и естественно-научных дисциплин

протокол № 8 от «29» марта 2023 г.

Председатель ПЦК



Е.А.Хуснудинова

Согласовано:

Внешний эксперт

К.т.н. доцент кафедры математика
ФГБОУ ВО ИрГАУ
(должность, звание, квалификационная категория)



Елтошкина Е.В.