



Министерство образования Иркутской области

Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Ангарский политехнический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

2020 г.

ОДОБРЕНА

предметно (цикловой) комиссией

Протокол № 1

«01» 09 2020 г.

Председатель ПЦК

Л /О.Ю. Лезнова/

РАССМОТРЕНА И УТВЕРЖДЕНА

на заседании методического совета

Протокол № 01

«1» 09 2020 г.

Зам. директора по учебной работе

Ш М.А.Шалашова

Методист Шала И.В.Лалетина

Зав.библиотекой Шер Шервеева

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки от 07.12.2017 № 1196), рабочего учебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Ангарский политехнический техникум».

Разработчик:

Лезнова О.Ю., преподаватель, ВКК.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

1.4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Программа учебной дисциплины способствует формированию следующих компетенций:

Общие компетенции (ОК):

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	72
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
теоретическое обучение, в т.ч. контрольные работы	26
практические занятия, в т.ч. лабораторные работы	36
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
Решение задач на повторение	4
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

№ занятия	Наименование разделов, тем и краткое содержание занятий	Количество часов (аудиторных)	Вид занятий	Наглядные пособия и ИОР	Домашнее задание	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4	5	6	7
	Раздел 1. Математический анализ					
1.	Введение. Предел функции в точке. Основные свойства пределов. Первый и второй замечательные пределы. Вычисление пределов функций.	2	комб. занятие	презентация	Л1 стр 165-170	ОК 1-ОК 7, ОК 9
2.	Практическая работа №1 Вычисление пределов функций различными методами.	2	практическое занятие	раздат. материал	Л6 гл. 6, п 6.6-6.7	ОК 1-ОК 7, ОК 9
3.	Практическая работа №2 Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательных пределов.	2	практическое занятие		Л6 гл. 6, п 6.6-6.7	ОК 1-ОК 7, ОК 9
4.	Производная, её физический и геометрический смысл. Производная сложной функции.	2	комб. занятие	презентация	Л1 стр 172	ОК 1-ОК 6
5.	Практическая работа №3 Дифференцирование функций. Вычисление производной сложных функций.	2	практическое занятие	раздат. материал	Л6 стр. 159 № 8-10	ОК 1-ОК 7, ОК 9
6.	Практическая работа №4 Исследование функций с помощью первой и второй производных и построение графиков функций.	2	практическое занятие		Л6 Гл8, п8.1-8.5	ОК 1-ОК 7, ОК 9
7.	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Табличное интегрирование. Приёмы интегрирования. Интегрирование простейших функций.	2	комб. занятие	таблица	Л1 стр.193	ОК 1-ОК 7, ОК 9

8.	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл определённого интеграла. Вычисление площади плоской фигуры с помощью определённого интеграла.	2	лекция	презентация	Л1 стр.198	ОК 1-ОК 7, ОК 9
9.	Практическая работа №5 Вычисление неопределенного и определенного интеграла.	2	практическое занятие	таблица	Л6 стр. 201 №1-4	ОК 1-ОК 7, ОК 9
10.	Практическая работа №6 Интегрирование методом подстановки.	2	практическое занятие		Повторить правило	ОК 1-ОК 7, ОК 9
11.	Практическая работа №7 Вычисление площадей фигур, решение задач физического содержания с помощью определённого интеграла.	2	практическое занятие		отчет	ОК 1-ОК 7, ОК 9
	Раздел 2. Дифференциальные уравнения. Ряды.					
12.	Дифференциальные уравнения. Основные понятия и определения. Задача Коши.	2	лекция		Л6 гл15, п. 1-3	ОК 1-ОК 5
13.	Практическая работа №8 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.	2	практическое занятие		Л6 стр. 343 № 1-2	ОК 1-ОК 7, ОК 9
14.	Практическая работа №9 Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка	2	практическое занятие	раздат. материал, таблица		ОК 1-ОК 7, ОК 9
15.	Практическая работа №10 Решение линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	практическое занятие			ОК 1-ОК 7, ОК 9
	Раздел 3. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности					
16.	Численное дифференцирование. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.	2	комб. занятие		Учить конспект занятия	ОК 1-ОК 7, ОК 9
17.	Практическая работа 11 Нахождение производных функции в точке x по заданной таблично функции $y = f(x)$ методом численного дифференцирования.	2	практическое занятие		Повторить конспект занятия	ОК 1-ОК 7, ОК 9

	Раздел 4. Основные понятия и методы линейной алгебры					
18.	Матрицы. Действия с матрицами. Определители второго и третьего порядка.	2	комб. занятие		Л2 стр.32	ОК 1-ОК 7
19.	Практическая работа №12 Действия с матрицами. Вычисление определителей второго и третьего порядка. Вычисление обратной матрицы.	2	практическое занятие		Л6 стр. 221 №1-3	ОК 1-ОК 7, ОК 9
20.	Системы линейных уравнений с двумя неизвестными. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера и методом Гаусса. Решение систем линейных уравнений со многими неизвестными.	2	комб. занятие	раздаточный материал	Л6 стр.251 №1-2	ОК 1-ОК 4
21.	Практическая работа №13 Решение систем по формулам Крамера. Решение систем методом Гаусса.	2	практическое занятие		Л6 стр.245 п.12.4	ОК 1-ОК 7, ОК 9
	Раздел 5 . Теория комплексных чисел					
22.	Комплексные числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами.	2	лекция		Л1 стр22 №1-4	ОК 1-ОК 7, ОК 9
23.	Практическая работа №14 Решение задач с применением комплексных чисел.	2	практическое занятие		Л2 стр224	ОК 1-ОК 7, ОК 9
	Раздел 6. Основы дискретной математики					
24.	Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.	2	лекция	презентация	Учить конспект лекции	ОК 1-ОК 7
25.	Практическая работа 15 Операции над множествами	2	практическое занятие	презентация	Учить конспект лекции	ОК 1-ОК 7, ОК 9
26.	Практическая работа №16 Построение графов. Решение задач с использованием графов.	2	практическое занятие			ОК 1-ОК 7, ОК 9
27.	Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.	2	комб. занятие		Л1 стр 66-71	ОК 1-ОК 5

	Раздел 7. Основы теории вероятностей и математической статистики					
28.	Классическое определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	лекция	презентация	Л1 стр 219-222	ОК 1-ОК 7, ОК 9
29.	Практическая работа №17 Решение задач на вероятность, теоремы сложения и умножения	2	практическое занятие	раздаточный материал	Л1 стр.222-225	ОК 1-ОК 7, ОК 9
30.	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение	2	лекция	презентация	Л1 стр225	ОК 1-ОК 7
31.	Практическая работа №18 Построение распределения дискретной случайной величины по заданному условию.	2	Контроль знаний			ОК 1-ОК 7
32.	Самостоятельная работа Решение задач на повторение	4				
	Промежуточная аттестация	6				
	ИТОГО	72				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по курсу математики: комплект наглядных пособий, методические указания для студентов к практическим занятиям.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- лицензионное программное обеспечение;
- телевизор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования /М.И. Башмаков. – 2-е изд.стер.-М: Издательский центр «Академия», 2017.-256 с.
2. С.Г.Григорьев, С.В.Иволгина Математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / С.Г.Григорьев, С.В.Иволгина; под ред. В.А. Гусева – 14-е изд.стер.-М: Издательский центр «Академия», 2019.-416 с.

Дополнительные источники:

3. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учеб пособие для ссузов. – 5 изд. Стереотипное. - М.: Дрофа, 2009.-204,[4]с:ил
4. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред.проф.образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010
5. Дадаян А.А. Математика: Учебник. - 2-е издание. – М.: Форум:ИНФРА-М.2007.-544с.
6. Лисичкин В.Т., Соловейчик И.Л. Математика: учеб. пособие для техникумов.- М.:Высш.шк., 2006.
7. Филимонова Е.В. Математика для средних специальных учебных заведений: учебное пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2008.-414, [1] с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: – значение математики в профессиональной деятельности; – основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; – основы интегрального и дифференциального исчисления	– понимание значения математики в профессиональной деятельности; – понимание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; – воспроизведение и объяснение понятий и методов основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; – понимание основ интегрального и дифференциального исчисления	все виды опроса, тестирование, оценка результатов выполнения практических занятий, эссе, домашние задания проблемного характера; практические задания по работе с информацией, документами, литературой; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: – использовать методы линейной алгебры; – решать основные прикладные задачи численными методами	– выбор и применение методов линейной алгебры в различных профессиональных ситуациях; – правильное решение основных прикладных задач численными методами	оценка результатов выполнения практических занятий