

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Нестерова Людмила Викторовна
Должность: Директор филиала Инди (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
Дата подписания: 18.12.2023 08:56:40
Уникальный программный ключ:
381fbc5f0c4ccc6e500e8bc981c25bb218288e83

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ

(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Югорский государственный университет»
(Инди (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Инди (филиал) ФГБОУ
ВО «ЮГУ»
Нестерова Л.В.
30.03.2023г.




**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий**

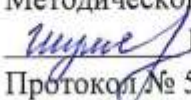
Нефтеюганск

2023

РАССМОТРЕНО:


Предметной цикловой
комиссией МиЕНД
Протокол № 7 от 23.03.2023г.
Председатель ПЦК
 Ю.Г. Шумский

СОГЛАСОВАНО:

Председатель
Методического совета
 Ю.Г. Шумский
Протокол № 5 от 30.03.2023г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
по образовательной деятельности


/ О.В. Гарбар

Руководитель
учебно-производственного комплекса


/ Н.С. Бильтяева

Зав.библиотекой


/ С.А. Панчева

Разработчик:



(подпись)

М.Ф. Гамидуллаева

(инициалы, фамилия)

преподаватель

(занимаемая должность)

Рецензия

на рабочую программу учебной дисциплины ЕН.01 «Математика»
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Разработчик: Индустриальный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет» (ИнДИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»).

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины имеет четкую структуру, и включает следующие необходимые элементы:

- общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
- структура и содержание учебной дисциплины
- условия реализации учебной дисциплины
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины составлена логично, структура рабочей программы соответствует принципу единства теоретического и практического обучения, разделы выделены дидактически целесообразно.

В рабочей программе учебной дисциплины определены цели и задачи, условия реализации, требования к результатам освоения.

Учебная нагрузка обучающихся, форма промежуточной аттестации по учебной дисциплине ЕН.01 «Математика» определяется учебным планом ППСЗ.

Данная рабочая программа учитывает возможности реализации учебного материала и создания специальных условий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, практикумов и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Материально-техническая база учебной дисциплины обеспечивает проведение всех видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Перечень рекомендуемой литературы включает общедоступные основные и дополнительные источники.

В рабочей программе определены формы и методы контроля, используемые в процессе текущего и промежуточного контроля, в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Заключение:

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Математика» обеспечивает освоение знаний и умений по учебной дисциплине и обеспечивает достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Рецензент:



Пальгина Л.Н., преподаватель ИнДИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК02, ОК03, ОК09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

- находить производную элементарной функции;
- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять погрешности результатов действия над приближенными числами;
- решать простейшие уравнения и системы уравнений;
- задавать множества и выполнять операции над ними;
- находить вероятность в простейших задачах;
- выполнять арифметические операции с векторами;
- применять ряды Фурье для некоторых функций, встречающихся в электротехнике.

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

- основные понятия и методы математического анализа;
- методику расчета с применением комплексных чисел;
- базовые понятия дифференциального и интегрального исчисления;
- структуру дифференциального уравнения;
- способы решения простейших видов уравнений;
- определение приближенного числа и погрешностей;
- понятие множества, элементов множества; способы задания множеств и операций над ними;
- понятие вектора, операции с векторами; применение векторов при решении задач;
- элементы комбинаторного анализа, – определение вероятности, простейшие свойства вероятности;
- понятие числового ряда, виды рядов; теорему Фурье, разложение в ряд Фурье некоторых функций.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть **общими и профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

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

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности различных жизненных ситуациях.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.

ПК 2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.

ПК 3.4. Участвовать в проектировании электрических сетей.

ПК 4.3. Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей.

1.3. Реализация рабочей программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ).

Рабочая программа учитывает возможности реализации учебного материала и создания специальных условий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ).

Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В филиале создаются специальные условия для получения среднего профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (Часть 10 статьи 79 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Образовательный процесс для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется в едином потоке со сверстниками, не имеющими таких ограничений.

1.4. Реализация учебной дисциплины в форме практической подготовки и с применением электронного обучения.

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Реализация учебной дисциплины предусматривает проведение практических работ в форме практической подготовке обучающихся.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	130
в том числе:	
лекционные занятия	88
практические работы	42
самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Понятие о числе. Комплексные числа		14/2/0	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Содержание	4/0/0	
	Целые, рациональные и действительные числа. Приближенное значение величины. Абсолютная и относительная погрешности. Действия с приближенными значениями. Сравнение числовых выражений. Стандартная запись числа. Действия с числами в стандартном виде.	4	ОК 02 ПК 1.1, ПК 2.4 ПК 3.4, ПК 4.3
	В том числе практических занятий и графических работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Комплексные числа	Содержание	10/2/0	
	Определение комплексного числа. Действительная и мнимая часть. Геометрическая интерпретация. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная форма записи числа. Модуль и аргументы комплексного числа. Переход из одной формы записи комплексных чисел в другую. Арифметические операции над комплексными числами. Возведение в степень.	8	ОК 01 ОК 03 ПК 2.4 ПК 3.4
	В том числе практических занятий и графических работ	2	
	Практическая работа № 1. Выполнение действий с комплексными числами. Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел в алгебраической и показательной формах. Перевод комплексных чисел из	2	ОК 01 ОК 03 ПК 2.4 ПК 3.4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	одной формы в другую. Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Математический анализ		18/6/0	
Тема 2.1. Функции одной независимой переменной. Основные элементарные функции	Содержание	10/4/0	
	Аргумент и функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства и графики.	6	ОК 01 ОК 02 ПК 4.3
	В том числе практических занятий и графических работ	4	
	Практическая работа № 2. Нахождение значения функции по заданному значению аргумента, области определения значения функции.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 4.3
	Практическая работа № 3. Построение графиков функции. Определение основных свойств числовых функций	2	ОК 01 ОК 02 ПК 4.3
Тема 2.2. Предел и непрерывность	Содержание	8/2/0	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	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 разрыва первого и второго рода.	6	ОК 02 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4
	В том числе практических занятий и графических работ	2	
	Практическая работа №4. Предел функции. 1 и 2 замечательные пределы	2	ОК 02 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Линейная алгебра		16/6/0	
Тема 3.1. Матрицы и определители	Содержание	8/2/0	
	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. Свойства определителей.	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	В том числе практических занятий и графических работ	2	
	Практическая работа № 5. Действия над матрицами. Вычисление определителей.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Системы линейных уравнений.	Содержание	8/4/0	
	Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений с 3-мя переменными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера, методом Гаусса и с помощью обратной матрицы.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3
	В том числе практических занятий и графических работ	4	
	Практическая работа № 6. Решение систем линейных уравнений различными способами.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	<p>Практическая работа № 7. Решение систем линейных уравнений 3 порядка методом Крамера, методом Гаусса и с помощью обратной матрицы.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	2	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3</p>
Раздел 4. Элементы аналитической геометрии		18/10/0	
Тема 4.1. Векторы	<p>Содержание</p> <p>Понятие вектора Координаты и длина вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Расстояние между двумя точками на плоскости. Скалярное произведение векторов. Углы, образуемые вектором с осями координат. Углы между векторами. Коллинеарность и перпендикулярность векторов.</p> <p>В том числе практических занятий и графических работ</p> <p>Практическая работа № 8. Построение по заданным координатам, нахождение координат точек.</p>	8/4/0	
		4	<p>ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3</p>
		4	
		2	<p>ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.4</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
			ПК 3.4 ПК 4.3
	Практическая работа № 9. Углы между векторами.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2. Уравнения прямой на плоскости. Кривые второго порядка	Содержание	10/6/0	
	Общее уравнение прямой. Векторное и каноническое уравнение прямой. Уравнение прямой в отрезках. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Угол между двумя прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности двух прямых. Кривые второго порядка: окружность, эллипс, гипербола, парабола.	6	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1 ПК 4.3
	В том числе практических занятий и графических работ	4	
	Практическая работа № 10. Составление уравнения прямой.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1 ПК 4.3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	Практическая работа № 11. Составление уравнений прямой различных видов. Переход от одного вида уравнения к другому.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1 ПК 4.3
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 5. Дифференциальное исчисление		18/10/0	
Тема 5.1. Производная функции	Содержание	10/6/0	
	Определение производной функции. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Производная сложной функции и обратных тригонометрических функций. Вторая производная и производные высших порядков.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4
	В том числе практических занятий и графических работ	6	
	Практическая работа № 12. Вычисление производных	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	Практическая работа № 13. Нахождение производных элементарных и сложных функций, используя правила дифференцирования	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4
	Практическая работа № 14. Вычисление значений производных функций в точке с применением правил дифференцирования.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.2. Приложение производной	Содержание	8/4/0	
	Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Применение второй производной. Направление выпуклости графика функции. Точки перегиба. Общая схема исследования функций.	4	ОК 01 ОК 02 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3
	В том числе практических занятий и графических работ	4	
	Практическая работа № 15. Нахождение экстремальных точек, точек перегиба.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 2.4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
			ПК 3.4 ПК 4.3
	Практическая работа № 16. Применение производной к исследованию функций и построение графиков.	2	ОК 01 ОК 02 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 6. Интегральное исчисление		14/6/0	
Тема 6.1. Неопределенный интеграл	Содержание	8/4/0	
	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 10 ПК 2.4 ПК 3.4
	В том числе практических занятий и графических работ	4	
	Практическая работа № 17. Нахождение неопределенных интегралов.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
			ПК 3.4
	Практическая работа № 18. Вычисление неопределенных интегралов по таблице интегралов (непосредственное интегрирование), методом разложения и замены.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.4 ПК 3.4
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.2. Определенный интеграл	Содержание	6/2/0	
	Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Задача о нахождении площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление геометрических, механических, физических величин с помощью определенного интеграла.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.4 ПК 3.4
	В том числе практических занятий и графических работ	2	
	Практическая работа № 19. Вычисление определенного интеграла.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 2.4 ПК 3.4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 7. Дифференциальные уравнения		12/2/0	
Тема 7.1. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными	Содержание	4/0/0	
	Дифференциал функции. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Понятие о дифференциальном уравнении. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения.	4	ОК 01 ОК 03 ПК 2.4 ПК 3.4
	В том числе практических занятий и графических работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.2. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.	Содержание	4/0/0	
	Определение линейного дифференциального уравнения первого порядка. Линейные уравнения с переменными коэффициентами. Задачи, приводящие к однородным дифференциальным уравнениям первого порядка. Алгоритм решения однородных дифференциальных уравнений.	4	ОК 01 ОК 03 ПК 2.4 ПК 3.4
	В том числе практических занятий и графических работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 7.3. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	Содержание	4/2/0	
	Определение линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка. Основные методы решения.	2	ОК 01 ОК 03 ПК 2.4 ПК 3.4
	В том числе практических занятий и графических работ	2	
	Практическая работа № 20. Решение дифференциальных уравнений. Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными, однородных дифференциальных уравнения первого порядка и линейных однородных уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	ОК 01 ОК 03 ПК 2.4 ПК 3.4
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 8. Ряды		10/2/2	
Тема 8.1. Числовые ряды	Содержание	4/0/0	
	Числовые ряды. Необходимый и достаточный признаки сходимости ряда. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Признак сходимости Лейбница для знакочередующихся рядов. Степенные ряды. Разложение функций в степенные ряды. Вычисление определенных интегралов с помощью степенных рядов.	4	ОК 01 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	В том числе практических занятий и графических работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8.2 Ряды Фурье	Содержание	6/2/2	
	Ряды Фурье. Тригонометрический ряд Фурье. Разложение в ряд Фурье функции, заданной в промежутке $0 \leq x \leq 2\pi$. Разложение в ряды Фурье некоторых функций, часто встречающихся в электротехнике.	2	ОК 02 ПК 4.3
	В том числе практических занятий и графических работ	2	
	Практическая работа № 21. Числовые ряды	2	ОК 02 ПК 4.3
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа. Выполнение домашней контрольной работы на тему: «Сходимость числовых рядов»	2	ОК 02 ПК 4.3
Раздел 9. Основы дискретной математики		6/0/0	
Тема 9.1. Дискретная математика	Содержание	6/0/0	
	Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач. Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами. Свойства	6	ОК 02 ПК 4.3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	<p>операций над множествами. Отношения. Свойства отношений. Диаграммы Эйлера-Венна.</p> <p>В том числе практических занятий и графических работ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>		
Раздел 10. Теория вероятностей и математическая статистика		6/0/0	
Тема 10.1. Теория вероятностей	<p>Содержание</p> <p>Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула бинома Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности.</p> <p>В том числе практических занятий и графических работ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	2/0/0	
Тема 10.2. Математическая статистика	<p>Содержание</p> <p>Задачи математической статистики. Случайная величина и закон ее распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.</p>	4/0/0	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	В том числе практических занятий и графических работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		12	
Всего		144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики», оснащенный в соответствии с образовательной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - Москва: Юрайт, 2021. — 240 с. - ISBN 978-5-534-09525-8. - URL: <https://urait.ru/bcode/469825> (дата обращения: 19.03.2023). - Текст: электронный.

2. Богомолов, Н. В. Геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - Москва: Юрайт, 2021. - 108 с. - ISBN 978-5-534-09528-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/469826> (дата обращения: 19.03.2023). - Текст: электронный.

3. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2021. - 401 с. - ISBN 978-5-534-07878-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/469433> (дата обращения: 19.03.2023). - Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2021. - 439 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09108-3. - URL: <https://urait.ru/bcode/470790> (дата обращения: 19.03.2023). - Текст: электронный.

2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2021. - 320 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-09135-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/470791> (дата обращения: 19.03.2023). - Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; современная научная и профессиональная терминология; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме</p> <p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Защита реферата</p> <p>Семинар</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания (работы)</p> <p>Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</p> <p>Решение ситуационной задачи</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p>Умения распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко</p> <p>«Хорошо» - теоретическое</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки</p> <p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме</p> <p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Защита реферата</p> <p>Семинар</p>

<p>части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; применять современную научную профессиональную терминологию; организовывать работу</p>	<p>содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	<p>Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания (работы) Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией Решение ситуационной задачи Дифференцированный зачет</p>
---	--	--

коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
---	--	--