

ГБПОУ «Катав-Ивановский индустриальный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 «Математика»

Индекс, наименование учебной дисциплины

для подготовки специалистов среднего звена

по основной профессиональной образовательной программе

08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация

электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

код, наименование профессии/специальности

Прием: 2023 год

г. Катав-Ивановск

«Рассмотрено»
на заседании
предметной цикловой комиссии

Протокол № 1
от 31.08 2023г.

Программа составлена в соответствии
с ФГОС по специальности 08.02.09
«Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных
и гражданских зданий» и примерной
программой учебной дисциплины
ЕН.01 «Математика»

«Утверждено»
Председатель ПЦК
М.В. Лямина
« 31 » 08 2023г.

Составитель:

Л.В. Л.В.Иванцова

преподаватель
ГБПОУ «К-ИИТ»

Рецензенты:

Л.М.Никитина Л.М.Никитина

преподаватель
ГБПОУ «К-ИИТ»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ	
6. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАР-НОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 «Математика»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»** УГС **08.00.00 «Техника и технологии строительства»**.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ЕН.01 «Математика»** обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности **08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий**. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 03, ОК 10, ОК 11.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок;
- выполнять расчет электрических нагрузок;
- выполнять расчет электрических нагрузок электрических сетей;
- осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения;
- составлять калькуляции затрат на производство и реализацию продукции;
- составлять сметную документацию, используя нормативно-справочную литературу;
- рассчитывать основные показатели производительности труда;
- 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.

знать:

- устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок;
- основные методы расчета и условия выбора электрооборудования;
- основные методы расчета и условия выбора электрических сетей;
- виды износа основных фондов и их оценка;
- основы организации, нормирования и оплаты труда;
- издержки производства и себестоимость продукции;
- 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.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки студента – 76 часов.

Из них нагрузки дисциплины во взаимодействии с преподавателем – 76 часов.

в том числе:

- теоретического обучения – 36 часов;
- лабораторно-практических занятий – 28 часов;
- практической подготовки – 28 часов;
- курсового проектирования – 0 часов;
- экзамены и консультации – 7 часов;
- самостоятельной учебной работы обучающегося – 0 часов.

Подготовка к формированию ОК и ПК

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 09. 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной нагрузки	76
Объем нагрузки студента во взаимодействии с преподавателем	64
в том числе:	
Практическая подготовка	28
лабораторные работы	-
практические занятия	28
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Понятие о числе. Комплексные числа		8	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3
	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.		
Тема 1.2. Комплексные числа	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 03 ОК 10 ПК 2.4 ПК 3.4
	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.		
	Практическая подготовка	4	
	в том числе		
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 1. «Выполнение действий с комплексными числами».		
	Практическое занятие № 2 Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел в алгебраической и показательной формах. Перевод комплексных чисел из одной формы в другую.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	комплексных чисел из		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Математический анализ		4	
Тема 2.1. Функции одной независимой переменной. Основные элементарные функции	Содержание учебного материала 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.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 11 ПК 4.3
Тема 2.2. Предел и непрерывность	Содержание учебного материала 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.	2	ОК 02 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4
Раздел 3. Линейная алгебра		12	
Тема 3.1. Матрицы и определители.	Содержание учебного материала 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. Правило Саррюса. Свойства определителей.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3
Тема 3.2. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений	4	ОК 01 ОК 02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	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.		ОК 03 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3
	Практическая подготовка	6	
	в том числе		
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 3. «Решение систем линейных уравнений		
	Практическое занятие № 4 «Решение систем линейных уравнений 3 порядка»		
	Практическое занятие № 5 «Решение систем методом Гаусса и с помощью обратной матрицы.»		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Элементы аналитической геометрии		8	
Тема 4.1. Векторы	Содержание учебного материала	2	ОК 02 ОК 03 ОК 09 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3
	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.		
Тема 4.2. Уравнения прямой на плоскости. Кривые второго порядка	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1 ПК 4.3
	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.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	Практическая подготовка	2	
	в том числе		
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 6. «Составление уравнения прямой». Составление уравнений прямой различных видов. Переход от одного вида уравнения к другому	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Дифференциальное исчисление		12	
Тема 5.1. Производная функции	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4
	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.		
	Практическая подготовка	4	
	в том числе		
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 7. «Вычисление производных» Нахождение производных элементарных и сложных функций, используя правила дифференцирования.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2. Приложение	Содержание учебного материала	4	ОК 01

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
производной	Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Применение второй производной. Направление выпуклости графика функции. Точки перегиба. Общая схема исследования функций.		ОК 02 ПК 2.4 ПК 3.4 ПК 4.3
Раздел 6. Интегральное исчисление		10	
Тема 6.1. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 10 ПК 2.4 ПК 3.4
	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной.		
	Практическая подготовка	6	
	в том числе		
	Практические занятия		
	Практическое занятие № 8 Нахождение неопределенных интегралов	2	
	Практическое занятие № 9 Вычисление неопределенных интегралов таблице	2	
	Практическое занятие № 10 Вычисление методом разложения и замены	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6.2. Определенный интеграл	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 10 ПК 2.4 ПК 3.4
	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.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 7. Дифференциальные уравнения		8	
Тема 7.1. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными	Содержание учебного материала Дифференциал функции. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Понятие о дифференциальном уравнении. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения.	2	ОК 01 ОК 03 ПК 2.4 ПК 3.4
Тема 7.2. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.	Содержание учебного материала Определение линейного дифференциального уравнения первого порядка. Линейные уравнения с переменными коэффициентами. Задачи, приводящие к однородным дифференциальным уравнениям первого порядка. Алгоритм решения однородных дифференциальных уравнений.		ОК 01 ОК 03 ПК 2.4 ПК 3.4
Тема 7.3. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	Содержание учебного материала Определение линейного однородного дифференциального уравнения второго порядка. Основные методы решения.		ОК 01 ОК 03 ПК 2.4 ПК 3.4
Практическая подготовка		7	
в том числе		1	
Практические занятия			
Практическое занятие № 11 Решение дифференциальных уравнений		2	
Практическое занятие № 12 Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными		2	
Практическое занятие № 13 Решение однородных дифференциальных уравнения первого порядка и линейных однородных уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 8. Ряды			
	Содержание учебного материала 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. 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.		ОК 01 ОК 03 ОК 10 ПК 1.1 ПК 2.4 ПК 3.4
Раздел 9. Основы дискретной математики			
	Содержание учебного материала 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 операций над множествами. Отношения. Свойства отношений. Диаграммы Эйлера-Венна.		ОК 02 ОК 11 ПК 4.3
Раздел 10. Теория вероятностей и математическая статистика		2	
	Содержание учебного материала Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула бинома Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности. Задачи математической статистики. Случайная величина и закон ее распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 10 ПК 1.1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формировани ю которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>			
<i>Всего часов</i>		76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы осуществляется в кабинете «математика»;

Оборудование учебного кабинета: наглядные пособия (учебники, плакаты, стенды, макеты, модели, карточки).

Технические средства: компьютер, программное обеспечение общего назначения

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Математика: учебник для СПО\Н.В.Богомолов, П.И. Самойленко.- 5-е изд.перераб. и доп.-Москва:Издательство Юрайт,2020.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для прикладного бакалавриата.-11-е издпер. И доп.-Москва: Юрайт 2020
3. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике: учеб. Пособие для ссузов\Н.В. Богомолов-10 изд.стереотип.-Москва :Дрофа.2020
4. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. Издательство АСТ: Мир и Образование,2019
5. В. П. Григорьев, Ю. А. Дубинский. Элементы высшей математики – Москва., 2021.
6. С. Г. Григорьев, С. В. Задулина. Математика – Москва 2021.

Дополнительные источники:

- 1 Яковлев Г.Н. Алгебра и начала анализа (Математика для техникумов) [Электронный учебник] /Г.Н Яковлев. - Режим доступа: <http://lib.mexmat.ru/books/78472/>.
- 2 Калашникова В.А. Методическое пособие: «Конспекты лекций по математике» [Электронный ресурс] /В.А. Калашникова. - Режим доступа: <http://www.exponenta.ru/educat/systemat/kalashnikova/inde/>.
- 3 Курош А.Г. Курс высшей алгебры [Электронный учебник] /А.Г. Курош. - Режим доступа: http://www.gaudeamus.omskcity.com/PDF_library_natural-science_8.html/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых занятий, самостоятельных проверочных работ и во время экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки.	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок; -основные методы расчета и условия выбора электрических сетей; -виды износа основных фондов и их оценка; -основы организации, нормирования и оплаты труда; -издержки производства и себестоимость продукции; -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 множества и операции над ними; -понятие вектора, операции с векторами, применение 	<p>«отлично»-теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные задания программой выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«хорошо»- теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы не достаточно, все предусмотренные задания программой выполнены с ошибками,</p> <p>«удовлетворительно»- теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы в основном сформированы, большинство заданий, предусмотренных программой выполнено, некоторые из заданий содержат ошибки.</p>	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся при:</p> <ul style="list-style-type: none"> -выполнении практических заданий; -проведении проверочных работ; -проведении опросов; -решении ситуационных задач; -выполнении самостоятельной работы; -при подготовке и выступлении с докладом, сообщением, презентацией; проведении итогового контроля.

<p>векторов при решении задач; -элементы комбинаторного анализа, -определение вероятности, простейшие свойства вероятности; -понятие числового ряда, виды рядов Умения: -производить электрические измерения на различных этапах электроустановок; -выполнять расчет электрических установок -выполнять расчет электрических нагрузок электрических цепей; -осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения; -составлять калькуляцию затрат на производство и реализацию продукции; -составлять сметную документацию. Используя нормативно-справочную литературу; -рассчитывать основные показатели производительности труда; -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;</p>		
---	--	--

-выполнять операции с векторами; -применять ряды Фурье для некоторых функций, встречающихся в электротехнике.		
--	--	--

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты реализации программы воспитания (deskрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11

6. МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Дата	Содержание и формы деятельности	Участники	Место проведения	Ответственные	Коды ЛР
В течение года	Публикация в Интернет-ресурсах материалов по профессиональной	Участник конкурса	Техникум	Преподаватель	ЛР11

	ориентации (участие и достижения в конкурсах)				
В течение года	Викторина по дисциплине	Команды группы ЭЛ - 21	Техникум	Преподаватель	ЛР10
Апрель	Отбор и подготовка студентов для участия в конкурсе «ТРИЗ»	Студенты группы ЭЛ - 21	Техникум	Преподаватель, команда	ЛР 1 ЛР 2