

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Прикладная математика

профиль обучения: технологический

13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) с учетом Положения об инклюзивном образовании в ГБПОУ «Златоустовский индустриальный колледж им. П.П. Аносова» и Программы воспитания и социализации студентов по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Златоустовский индустриальный колледж им. П.П. Аносова»

Разработчики:

Леднева Е.Б., преподаватель

Литвинова Ю.Р., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Прикладная математика

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

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

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание программы дисциплины Прикладная математика направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;

- 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. Результаты освоения дисциплины

Результатом освоения рабочей программы дисциплины является формирование профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций, личностных результатов (ЛР)

Код	Наименование результата обучения		
ПК 3.2	Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок		
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
		ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
		ЛР 2	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 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию

			традиционных ценностей многонационального народа России.
		ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях
		ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры
		ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих
		ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
		ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
		ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

Освоение содержания дисциплины Прикладная математика обеспечивает достижение студентами планируемых личностных результатов через реализацию Программы воспитания и социализации студентов ГБПОУ «ЗлатИК» в рамках направлений и проектов:

направления	проекты/мероприятия
Гражданско-патриотическое	мероприятия декады цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин
Профессионально-ориентирующее	мероприятия декады цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин
Культурно-творческое	мероприятия декады цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин
Спортивное и здоровьесберегающее	мероприятия декады цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин
Экологическое	мероприятия декады цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин
Бизнес-ориентирующее	мероприятие «Экономическая интуиция»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы дисциплины	84
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	84
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	60
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа студента (всего) <i>(если предусмотрено)</i>	
Практическая подготовка	60
Промежуточная аттестация в форме зачета	
Индивидуальные консультации для студентов инвалидов или с ОВЗ	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины Прикладная математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Практическая подготовка	Коды ОК и ПК
1	2	3	4	5
Раздел 1.	Линейная алгебра	12	8	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2
Тема 1.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала			
	1 Матрицы. Виды матриц	2		
	Лабораторные работы (не предусмотрено)			
	Практические занятия			
	1. Линейные операции над матрицами	2		
	2. Определители. Свойства определителей	2		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа			
Тема 1.2 Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала			
	1			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	1. Системы линейных уравнений, методы Крамера, Гаусса	2		
	2. Системы уравнений	2		
	Контрольные работы №1 Матрицы, системы уравнений	2		
	Самостоятельная работа			
Раздел 2.	Основы теории комплексных чисел	14	10	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2 ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2
Тема 2.1 Алгебраическая форма комплексного числа	Содержание учебного материала			
	1			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	1. Комплексные числа. Алгебраическая форма	2		
	2. Квадратные уравнения с отрицательным дискриминантом	2		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа			
Тема 2.2 Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа	Содержание учебного материала			
	1 Тригонометрическая форма комплексного числа	2		
	Лабораторные работы (не предусмотрено)			
	Практические занятия			
	1. Действия с комплексными числами в тригонометрической форме	2		
	2. Показательная форма комплексного числа	2		
	3. Действия с комплексными числами в 3 формах	2		
	Контрольные работы №2 Комплексные числа	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3.	Математический анализ	44	32	
Тема 3.1 Теория пределов	Содержание учебного материала			
	1 Замечательные пределы	2		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	1. Предел последовательности	2		
	2. Предел функции	2		
	Контрольные работы			

	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.2 Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Содержание учебного материала			
	1 Исследование функции на асимптоты	2		
	Лабораторные работы(<i>не предусмотрено</i>)			
	Практические занятия			
	1. Производная функции, её геометрический смысл	2		
	2. Выпуклость, вогнутость, перегиб функции	2		
	3. Исследование функции по схеме	2		
	4. Построение графика функции	2		
Тема 3.3 Интегральное исчисление функции одной переменной	5. Численное дифференцирование. Приложение дифференциала к приближённым вычислениям	2		
	Контрольные работы №3	2		
	Исследование функции, построение графика			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание учебного материала			
	1 Неопределённый интеграл, свойства	2		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
Тема 3.4 Дифференциальные уравнения	1. Метод замены в неопределённом интеграле	2		
	2. Методы вычисления определённого интеграла	2		
	3. Геометрический смысл определённого интеграла	2		
	4. Объём тел	2		
	5. Применение определённого интеграла	2		
	Контрольные работы №4 Определённый и неопределённый интеграл	2		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание учебного материала			
Раздел 4. Теория вероятностей и математическая статистика				
	Лабораторные работы (<i>не предусмотрено</i>)			
	Практические занятия			
	1. Дифференциальные уравнения первого порядка	2		
	2. Дифференциальные уравнения второго порядка	2		
	3. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами	2		
	4. Общее и частное решение дифференциальных уравнений	2		
	Контрольные работы №5 Дифференциальные уравнения»	2		
Тема 4.1 Элементы теории вероятностей и математической статистики	Самостоятельная работа обучающихся			
	Содержание учебного материала			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	1. Вероятность событий	2		
	2. Теоремы вероятностей	2		
	3. Математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение	2		
Зачёт	4. Построение ряда распределения дискретной случайной величины	2		
	5. Элементы математической статистики	2		
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся			
		2		
		84		
			10	ОК 01, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2
			60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет «Математика».

Оборудование учебного кабинета: рабочий стол преподавателя, настенная доска с подсветкой, посадочные места (36) для студентов, дидактический раздаточный материал, в том числе для текущего, промежуточного и итогового контроля, методические указания к выполнению практических и самостоятельных работ.

Технические средства обучения: компьютер с лицензированным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Линейная алгебра : учебное пособие для СПО / А. С. Коцеев, М. А. Медведева, О. И. Никонов ; под редакцией Л. Д. Попова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. — 108 с. — ISBN 978-5-4488-0453-3, 978-5-7996-2901-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт] (комплексные числа, аналитическая геометрия)

2. Основы математического анализа. Неопределенный интеграл : учебное пособие для СПО / И. К. Зубова, О. В. Острая, Л. М. Анциферова, Е. Н. Рассоха. — Саратов : Профобразование, 2020. — 119 с. — ISBN 978-5-4488-0547-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]

3. Трофимова, Е. А. Математические методы анализа : учебное пособие для СПО / Е. А. Трофимова, С. В. Плотников, Д. В. Гилёв ; под редакцией Е. А. Трофимовой. — 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 271 с. — ISBN 978-5-4488-0513-4

Дополнительные источники:

1. Омельченко В.П. Математика: учеб. пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2013
2. Волкова Л.И. Математика ЗлатИК им. П.П. Аносова, 2013. 103с.
3. Дадаян А.А. Математика М.: ФОРУМ, 2011. 544с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki>
2. <http://www.mathprofi.ru/matematika>

Информационные образовательные ресурсы для обучения студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ:

1. АСУ «Проколледж» <http://83.146.108.92:6060/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	практические занятия **
Знания	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ	практические занятия **
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	контрольные работы №1 ^{***} , №3 ^{***} , №4, дифференцированный зачет
основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	контрольные работы №1 ^{***} , №2 ^{***} , №3 ^{***} , №4, №5 ^{***} зачет ^{***}
основы интегрального и дифференциального исчисления	контрольные работы №3 ^{***} , №4 зачет ^{***}

* см. методические указания к самостоятельным работам,

**см. методические указания к практическим работам,

*** Для студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ