

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сениченко Сергей Андреевич
Должность: Директор ИНТех (филиала)
Дата подписания: 07.07.2023 16:03:04
Уникальный программный ключ:
9f55af8b407f65a1e51b94befbb430a70aa8607b

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Югорский государственный университет»
Институт нефти и технологий (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Югорский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИНТех (филиала)
ФГБОУ ВО «ЮГУ»
С.А. Сениченко
«01» июня 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

для специальности среднего профессионального
образования

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по
отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности **15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1580 (с изменениями и дополнениями)

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК экономических, математических и естественнонаучных дисциплин протокол №9 от 26.05.2023 г.

Разработчики:

Преподаватель высшей категории

ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  / А.С.Кулагина

Преподаватель высшей категории


ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  / Т.А.Раковская

Председатель ПЦК экономических, математических и естественнонаучных дисциплин:

Преподаватель высшей категории

ИНТех(филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  / И.С.Маснева

Рабочая программа согласована, информационное обеспечение учебной дисциплины соответствует требованиям к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена

Заведующий библиотекой ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  С.В. Бакшеева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям).

Программа учебной дисциплины может быть использована в **дополнительном профессиональном образовании в соответствии с ФГОС по специальности** при профессиональной подготовке и переподготовке студентов по рабочей специальности.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Цикл математических и общих естественнонаучных дисциплин.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать сложные функции и строить их графики ;
- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять значения геометрических величин;
- производить операции над матрицами и определителями;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать системы линейных уравнений различными методами;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории 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.

Формируемые компетенции

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.

ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

объем образовательной программы 68 часов, в том числе:

практические занятия 20 часов;

промежуточная аттестация зачет с оценкой.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	68
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	30
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация зачет с оценкой	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1.	Математические методы решения прикладных задач	10	ОК 01, 02, 03, 04, 05 ПК 2.3, 2.4 ПК 3.3, 3.4
	Содержание учебного материала	6	
	Преобразования графиков. Решение прямоугольных и косоугольных треугольников.		
	Практические занятия	4	
	Решение прямоугольных треугольников.		
Раздел 2.	Теория комплексных чисел	6	
Тема 2.1. Комплексные числа	Содержание учебного материала	2	ОК 01, 02, 03, 04, 05 ПК 2.3, 2.4 ПК 3.3, 3.4
	1 Тригонометрическая форма комплексного числа.		
	2 Показательная форма комплексного числа.		
	Практические занятия	4	
	Действия над комплексными числами		
Раздел 3.	Математический анализ	28	
Тема 3.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала	12	ОК 01, 02, 03, 04, 05 ПК 2.3, 2.4 ПК 3.3, 3.4
	1 Замечательные пределы.		
	2 Физический смысл первой и второй производной, геометрический смысл производной.		
	3 Функции нескольких переменных. Частные производные.		
	4 Неопределенные и определенные интегралы. Геометрический смысл определенных интегралов.		
	5 Интегрирование по частям.		
Практические занятия	8		
	Вычисление пределов функции с использованием первого и второго замечательных пределов. Решение прикладных задач с использованием производной. Нахождение частных производных. Приложения определенного интеграла к решению прикладных задач.		
Тема 3.2 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 03, 04, 05 ПК 2.3, 2.4 ПК 3.3, 3.4
	1 Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.		
	2 Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	Практические занятия	4	
	Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами		
Раздел 4.	Теория вероятностей	10	
Тема 4.1 Комбинаторика	Содержание учебного материала	2	ОК 01, 02, 03, 04, 05 ПК 2.3, 2.4 ПК 3.3, 3.4
	1 Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания и их формулы.		
	Практические занятия	2	
	Решение комбинаторных задач		
Тема 4.2 Вероятность	Содержание учебного материала	4	ОК 01, 02, 03, 04, 05 ПК 2.3, 2.4 ПК 3.3, 3.4
	2 Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. Теоремы сложения вероятностей.		
	Практические занятия	2	
	Решение простейших задач на применение классического определения вероятности.		

Раздел 5.	Основы математической статистики		4	
	Содержание учебного материала		2	ОК 01, 02, 03, 04, 05 ПК 2.3, 2.4 ПК 3.3, 3.4
	1	Случайная величина, закон ее распределения.		
	2	Числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание и дисперсия.		
	Практические занятия		2	
	Решение прикладных задач.			
Раздел 6.	Линейная алгебра		10	
	Содержание учебного материала		6	ОК 01, 02, 03, 04, 05 ПК 2.3, 2.4 ПК 3.3, 3.4
	1	Матрицы и определители второго и третьего порядка и их свойства.		
	2	Системы линейных уравнений с тремя переменными. Решение систем линейных уравнений методом Крамера и Гаусса.		
	Практические занятия		4	
	Решение систем линейных уравнений методом Крамера и Гаусса.			
Всего			68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект тематических таблиц по дисциплине «Математика»;
- раздаточный материал для практических работ по изучаемым темам;
- методические указания к практическим работам;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- материалы для внеаудиторной самостоятельной работы;
- чертежные инструменты;
- калькуляторы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2.1 Основные печатные издания

3.2.2 Основные электронные издания

Электронные издания основной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы

- 1) Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.В Богомолов- 11-е издание, переработанное и дополненное – Москва: Юрайт, 2023- 326с.
ISBN 978-5-534-08799-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/512668>
- Текст: электронный.
- 2) Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.В Богомолов- 11-е издание, переработанное и дополненное – Москва: Юрайт, 2023- 251с.
ISBN 978-5-534-08803-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/512669>
- Текст: электронный.
- 3) Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5 издание, переработанное и дополненное - Москва : Юрайт, 2023. — 401 с. - ISBN 978-5-534-07878-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/511565>
- Текст: электронный.
- 4) Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е издание, исправленное и дополненное - Москва : Юрайт, 2023. — 755 с. — ISBN 978-5-534-16211-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/530620>
- Текст: электронный.
- 5) Орлова И.В. Линейная алгебра и аналитическая геометрия для экономистов: учебник и практикум для вузов / И.В. Орлова, В.В. Угрозов, Е.С. Филонова - Москва : Юрайт, 2023. — 370 с. — ISBN 978-5-9916-9556-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/511080>
- Текст: электронный.

3.2.3 Дополнительные источники

Электронные издания дополнительной литературы, имеющиеся в электронном каталоге электронной библиотечной системы

- 6) Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. —

Москва : Юрайт, 2022. — 238 с. — ISBN 978-5-534-01261-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/511840>

7) Дадаян, А. А. Математика : учебник / А. А. Дадаян. — 3-е издание, исправленное и дополненное - Москва : ИНФРА-М, 2023. — 544 с. - ISBN 978-5-16-012592-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1891827>

- Текст: электронный.

8) Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике : учебное пособие / В. С. Шипачев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 304 с. - ISBN 978-5-16-010071-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1455881>

- Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования а также выполнением обучающимися внеаудиторных самостоятельных работ. Развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений и знаний оценивается следующими формами и методами контроля.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
анализировать сложные функции и строить их графики	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.
выполнять действия над комплексными числами	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.
вычислять значения геометрических величин;	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.
производить операции над матрицами и определителями	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.
решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.
решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.
решать системы линейных уравнений различными методами	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.
Знания	
основные математические методы решения прикладных задач	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.
основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	Текущий, тесты, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.
основы интегрального и дифференциального исчисления;	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.
роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	Текущий контроль, практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.