

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сениченко Сергей Андреевич
Должность: Директор ИНТех (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"
Дата подписания: 07.07.2023 15:56:37
Уникальный программный ключ:
9f55af8b407f65a1e51b94be1bb45ba70aa8602b

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

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений**, утвержденного приказом **Министерства образования и науки РФ № 1554 от 09.12.2016 г.** (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»  / Раковская Т.А.

Преподаватель высшей категории

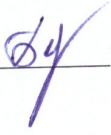
ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  / Кулагина А.С.

Председатель ПЦК экономических, математических и естественнонаучных дисциплин:

Преподаватель высшей категории

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

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	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

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 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

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:

- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.

В результате освоения дисциплины обучающийся 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.

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 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 68 часов, в том числе:

лекции 28 часа;

практические занятия 28 часа;

самостоятельные работы 6 часа;

промежуточная аттестация 6 часов.

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	28
практические занятия (<i>если предусмотрено</i>)	28
<i>Самостоятельная работа</i>	6
Промежуточная аттестация экзамен	6

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	
Раздел 1.	Математический анализ	28	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09
Дифференциальное и интегральное исчисление	1 Предел функции. Замечательные пределы.		
	2 Производная функции.		
	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.		
	Самостоятельные работы	2	
	Нахождение частных производных, вычисление пределов, приложения определенного интеграла к решению прикладных задач.		
Тема 1.2	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09
Дифференциальные уравнения	1 Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.		
	2 Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	Практические занятия		
	Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами	6	
Раздел 2	Линейная алгебра	10	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09
Матрицы и их определители	Матрицы. Действия над матрицами. Определители и их свойства. Системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса	4	
	Практические занятия		
	Действия над матрицами. Вычисление определителей. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Решение системы n – линейных уравнений с n – неизвестными методом Крамера и Гаусса.		
Раздел 3.	Комплексные числа	6	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09
Комплексные числа	Комплексные числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Тригонометрическая форма комплексного числа. Показательная форма комплексного числа.	2	
	Практические занятия		
	Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме комплексного числа. Действия над комплексными числами в показательной форме комплексного числа.		
Раздел 4.	Комбинаторика, теория вероятностей	10	

Тема 4.1 Комбинаторика	Содержание учебного материала		2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09
	Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания и их формулы.			
	Практические занятия		2	
	Решение комбинаторных задач			
Тема 4.2 Теория вероятностей	Содержание учебного материала		2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09
	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			
	Самостоятельные работы		2	
Решение прикладных задач по теме: «Комбинаторика, теория вероятностей»				
Раздел 5.	Основы математической статистики		4	
Тема 5.1 Основы математической статистики	Содержание учебного материала		2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09
	1	Случайная величина, закон ее распределения.		
	2	Числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание и дисперсия		
	Практические занятия		2	
Решение прикладных задач				
Раздел 6	Основные численные методы		4	
Тема 6.1 Численное интегрирование и дифференцирование	Содержание учебного материала		2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09
		Формулы прямоугольников. Формула трапеций.		
		Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании		
	Практические занятия		2	
Решение прикладных задач.				
Промежуточная аттестация			6	
Всего:			56+6+6=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, 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	
-применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности; - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	Анализ выполнения заданий практических занятий. Оценка решения ситуационных задач. Экзамен
Знания	
- 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.	Фронтальный опрос, текущий контроль. Анализ выполнения заданий практических занятий. Оценка решения ситуационных задач. Наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Экзамен