Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Еговцева Надежда Николаевна
Должность: Директор ИНТех (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"
Дата подписания: 31.01.2023 16:49:11
Уникальный программный ключ:
3e559db7585d3f64db9b3594489fced78cf6ff8c

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»
_____Н.Н. Еговцева
«18» апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

для специальности среднего профессионального
образования
21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) по специальности **21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»** среднего профессионального образования утвержденной приказом министерства образования и науки Российской Федерации приказ № 482 от 12.05.2014 г. (с изм.)

Рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК экономики и бухгалтерского учета протокол №8 от 15.04.2022 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 экономики и бухгалтерского учета:
Преподаватель высшей категории
ИНТех(филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»_____ / И.С.Маснева

Рабочая программа согласована, информационное обеспечение учебного предмета соответствует требованиям к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена
Заведующий библиотекой ИНТех (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ» _____С.В. Бакшеева

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**	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. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», для заочной формы обучения.

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, при наличии среднего общего образования.

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:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;
- 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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.

ПК 1.2. Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.

ПК 1.3. Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.

ПК 2.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.

ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 3.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 3.3. Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 24 часов;

самостоятельной работы обучающегося 48 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*72*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*24*
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	*16*
контрольные работы	*1*
курсовая работа (проект) (*если предусмотрено)*	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*48*
Внеаудиторная самостоятельная работа *В том числе:* Подготовка конспекта, составление глоссария, информационный поиск, систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, промежуточные тесты по темам.	*48*
Итоговая аттестация в форме (указать)	***экзамен***

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	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Раздел 1.	**Теория комплексных чисел**	**6**	
Тема 1.1. Комплексные числа	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Тригонометрическая форма комплексного числа. Показательная форма комплексного числа.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Представление комплексного числа в показательной и тригонометрической форме. Действия над комплексными числами.	**4**	
Раздел 2.	**Математический анализ**	**36**	
Тема 2.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	**Содержание учебного материала**	**10**	
	Неопределенные и определенные интегралы. Геометрический смысл определенных интегралов. Интегрирование по частям.	**2**	2
	Практические занятия	**8**	
	1. Замечательные пределы. Вычисление пределов функции с использованием первого и второго замечательных пределов. 2. Физический смысл первой и второй производной, геометрический смысл производной. Функции нескольких переменных. Частные производные. 3. Решение прикладных задач с использованием производной. Нахождение частных производных. 4. Приложения определенного интеграла к решению прикладных задач.		3
	Самостоятельная работа обучающихся Нахождение частных производных, вычисление пределов, приложения определенного интеграла к решению прикладных задач.	**12**	
Тема 2.2 Дифференциальные уравнения	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	**2**	2
	Практические занятия	**2**	
	Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.		3
	Самостоятельная работа обучающихся Неполные дифференциальные уравнения второго порядка.	**10**	
Раздел 3.	**Теория вероятностей**	**12**	
Тема 3.1 Комбинаторика	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Практические занятия	**2**	
	Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания и их формулы. Решение комбинаторных задач		3
Тема 3.2 Вероятность	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. Теоремы сложения вероятностей. Решение простейших задач на применение классического определения вероятности.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Решение комбинаторных и простейших задач на вычисление вероятностей. Факториал.	**8**	
Раздел 4.	**Основы математической статистики**	**6**	

	Практические занятия	**2**	
	Случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание и дисперсия. Решение прикладных задач.		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение прикладных задач.	**4**	3
Раздел 5	**Линейная алгебра**	**12**	
	Практические занятия	**2**	
	Решение систем линейных уравнений методом Крамера и Гаусса.		
	Самостоятельная работа обучающих Матрицы и определители второго и третьего порядка и их свойства. Системы линейных уравнений с тремя переменными. Решение системы n – линейных уравнений с n – неизвестными методом Крамера и Гаусса.	**10**	3
	Всего: **Аудиторная:** **Внеаудиторная:**	**72** **24** **48**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

Базовый учебник:

1) Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие для СПО в 2частях. Часть1. / Н. В. Богомолов. - Москва: Юрайт, 2018. – 283 с.
2) Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие для СПО в 2 частях. Часть 2. / Н. В. Богомолов. - Москва: Юрайт, 2018. – 215 с.
3) Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа: учебник для СПО / Н. В. Богомолов.- Москва: Юрайт, 2018. – 199 с. –

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

1) Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. —Москва : Юрайт, 2022. — 401 с. - ISBN 978-5-534-07878-7. — URL: https://urait.ru/bcode/489612
- Текст: электронный.
2) Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Юрайт, 2022. — 439 с. —ISBN 978-5-534-09108-3. — URL: https://urait.ru/bcode/490794
- Текст: электронный.

3) Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Юрайт, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-534-09135-9. —URL: https://urait.ru/bcode/490795
- Текст: электронный.

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

1) Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 544 с. - ISBN 978-5-16-012592-3. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1214598
- Текст: электронный.
2) 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/489875
3)) Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике : учебное пособие / В.С. Шипачев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. - ISBN 978-5-16-010071-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1455881
- Текст: электронный.

Интернет ресурсы:

http://fcior.edu.ru/
http://school-collection.edu.ru/
www.academia-moscow.ru
http://mathematics.ru/courses/algebra/content/content.html#.WC7CI9SLQVg
http://mathematics.ru/courses/stereometry/design/index.html?/courses/stereometry/design/index.htm
http://www.exponenta.ru/
http://www.etudes.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирование 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	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.
Знания	
значение математики в профессиональной деятельности и присвоении основной профессиональной образовательной программы	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.

основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.
основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.
основы интегрального и дифференциального исчисления.	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.