

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Еговцева Надежда Николаевна
Должность: Директор ИИТех (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
Дата подписания: 21.11.2023 09:49:07
Уникальный программный ключ:
3e559db7585d3f64db9b3594489fced78cf6ff8c

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ЮГУ)
СУРГУТСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ
(филиал) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Югорский государственный университет»
(СНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

УТВЕРЖДАЮ



Директор СНТ (филиала)
ФГБОУ ВО «ЮГУ»
Н.Н. Еговцева
11 ноября 2021 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА

для специальности
18.02.09 Переработка нефти и газа

2021 г.

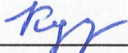
Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 646 от 17.11.2020 г.

Организация-разработчик: Сургутский нефтяной техникум (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК экономики и бухгалтерского учета протокол №8 от «09» апреля 2021 г.

Разработчики:

Преподаватели высшей категории СНТ (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"

 Кулагина А.С.


Председатель ПЦК экономики и бухгалтерского учета:

Преподаватель высшей категории СНТ (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"

 Маснева И.С.

Информационное обеспечение рабочей программы соответствует требованиям к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена

Заведующая библиотекой СНТ (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"

 Т.И. Решетникова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

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 18.02.09 Переработка нефти и газа.

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 рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 03</i> <i>ОК 04</i> <i>ОК 09</i>	- решать обыкновенные дифференциальные уравнения, - применять математические методы для решения профессиональных задач; - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	- основные понятия и методы математического анализа, - основы дифференциального и интегрального исчисления, - основы теории дифференциальных уравнений, - дискретной математики, - теории вероятностей и математической статистики, - основные численные методы решения прикладных задач

Формируемые компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Умения, знания
1	2	3
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу, проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу, проблему и выделять их составные части; определять этапы решения; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной сфере; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной области; методы работы в профессиональной области; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; оценивать и выделять практически значимую информацию; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<p>Умения: определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>Знания: современное состояние и тенденции в развитии профессиональной отрасли; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>

1	2	3
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умения: применять информационные технологии для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		Знания: современные средства, программное обеспечение и порядок их применения в профессиональной деятельности;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 4 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)	68
в том числе:	
лекции	38
практические занятия	30
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
Внеаудиторная самостоятельная работа	4
<i>Итоговая аттестация в форме (указать)</i>	<i>дифференцированного зачета</i>

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.	Математический анализ	34	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	8	2
Дифференциальное и интегральное исчисление	1 Предел функции. Замечательные пределы.		
	2 Производная. Физический смысл производной, геометрический смысл производной.		
	3 Функции нескольких переменных. Частные производные.		
	4 Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Интегрирование по частям.		
	Практические занятия	10	3
	Вычисление пределов функций.		
	Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательных пределов.		
	Вычисление производной. Решение прикладных задач с использованием производной.		
	Нахождение частных производных.		
	Вычисление интегралов. Приложения определенного интеграла к решению прикладных задач.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Приложения определенного интеграла к решению прикладных задач. Использование определенного интеграла для решения задач, связанных с деятельностью.		
Тема 1.2	Содержание учебного материала	8	2
Дифференциальные уравнения	1 Основы теории дифференциальных уравнений: основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.		
	2 Линейные дифференциальные уравнения первого порядка		
	3 Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	Практические занятия	6	3
	Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.		
	Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Неполные дифференциальные уравнения второго порядка.		
Раздел 2	Основы дискретной математики	10	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	4	2
Множества.	1 Основные понятия теории множеств. Задание множеств. Числовые множества. Множество и его элементы..		
	2 Операции над множествами.		
	Практические занятия	2	3
	Выполнение операций над множествами.		
	Самостоятельная работа	1	
	Решение простейших задач на операции над множествами. Диаграммы Эйлера.		
Тема 2.2	Содержание учебного материала	2	2
Основные понятия теории графов.	1 Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.		
	Самостоятельная работа	1	
	Решение простейших задач с использованием графов.		
Раздел 3.	Комбинаторика. Теория вероятностей	14	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	4	2

Комбинаторика	1	Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания и их формулы.	
	2	Методы решения комбинаторных задач.	
	Практические занятия		4
	Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания и их формулы. Решение комбинаторных задач		3
Тема 3.2 Вероятность	Содержание учебного материала		4
	1	Случайные события. Вероятность события.	
	2	Сложения вероятностей. Умножение вероятностей.	
	Практические занятия		2
	Решение простейших задач на применение определения вероятности.		3
Раздел 4.	Основы математической статистики		6
	Содержание учебного материала		4
	1	Случайная величина, закон ее распределения.	
	2	Числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание и дисперсия.	
	Практические занятия		2
	Решение прикладных задач.		3
Раздел 5	Основные численные методы		8
	Содержание учебного материала		4
	1	Численное интегрирование. Приближенное вычисление определенных интегралов. Формула прямоугольников.	
	2	Численное дифференцирование.	
	Практические занятия		4
	Решение прикладных задач.		3
	Всего:		72

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 2 частях. Часть 1. / Н. В. Богомолов. - Москва: Юрайт, 2018. – 285 с.
- 2) Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие для СПО в 2 частях. Часть 2. / Н. В. Богомолов. - Москва: Юрайт, 2018. – 217 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 СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. - Москва: Юрайт, 2020. 401 с. – ISBN 978-5-534-07878-7. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/matematika-449006#page/2>
- 2) Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями: учебное пособие для СПО: в 2 частях. Часть 1 / Н. В. Богомолов.- Москва: Юрайт, 2020. – 439 с. - ISBN 978-5-534-09108-3. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/matematika-zadachi-s-resheniyami-v-2-ch-chast-1-449007#page/2>
- 3) Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями: учебное пособие для СПО: в 2 частях. Часть 2 / Н. В. Богомолов.- Москва: Юрайт, 2020. – 320 с. - ISBN 978-5-534-09135-9. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/matematika-zadachi-s-resheniyami-v-2-ch-chast-2-449036#page/2>

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

- 1) Дадаян, А. А. Математика: учебник / А. А. Дадаян.- Москва: Инфра-М, 2019. – 544 с. - ISBN 978-5-16-102338-9. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1006658>
- 2) Павлюченко, Ю. В. Математика: учебник и практикум для СПО / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан.- Москва: Юрайт, 2020. – 238 с. - ISBN 978-5-534-01261-3. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/matematika-449041#page/2>
- 3) Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике: учебное пособие / В. С. Шипачев. - Москва: ИНФРА-М, 2020. – 304 с. - ISBN 978-5-16-101831-6. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1042456>

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/>

<http://college.ru/matematika/index.html>

<http://www.edu.ru>

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	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> - решать обыкновенные дифференциальные уравнения, - применять математические методы для решения профессиональных задач; - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях. 	<p>Самостоятельность проведения предложенной обоснованность соответствующего метода самостоятельность реализации алгоритма выбранного метода, аргументированность интерпретации полученных результатов</p> <p>анализа задачи, выбора задаче решения,</p>	<p>Анализ выполнения практических занятий.</p> <p>Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы</p>
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы математического анализа, - основы дифференциального и интегрального исчисления, - основы теории дифференциальных уравнений, - дискретной математики, - теории вероятностей и математической статистики, - основные численные методы решения прикладных задач 	<p>Четкость формулировки определений основных понятий математического анализа, основ дифференциального и интегрального исчисления, теории дифференциальных уравнений, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>Правильность воспроизведения алгоритмов: вычисления пределов; неопределенных и определенных интегралов методами непосредственного интегрирования, замены переменных и по частям; решения дифференциальных уравнений.</p> <p>Самостоятельность и правильность воспроизведения основных формул математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики.</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы</p>