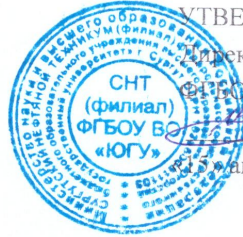


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Еговцева Надежда Николаевна  
Должность: Директор ИНТех (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  
Дата подписания: 30.08.2022 16:43:34  
Уникальный программный ключ:  
3e559db7585d3f64db9b3594489fced78cf6ff8c

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  
15 апреля 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.01 МАТЕМАТИКА

для специальности

21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) по специальности **21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин** среднего профессионального образования утвержденной приказом министерства образования и науки Российской Федерации приказ № 483 от 12.05.2014 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:

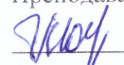
Преподаватели высшей категории СНТ (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"

 Кулагина А.С.

 Раковская Т.А.

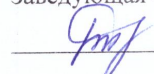
Председатель ПЦК экономики и бухгалтерского учета:

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	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 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 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин.

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:

- 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.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях.

ПК 1.3. Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.

ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования.

ПК 3.3. Контролировать и анализировать процесс и результаты деятельности коллектива исполнителей, оценивать эффективность производственной деятельности.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;

самостоятельной работы обучающегося 24 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	72
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	48
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	20
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	24
<i>Внеаудиторная самостоятельная работа</i>	24
<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 предусмотрена)	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>		
<b>Раздел 1.</b>		<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Тема 1.1.</b>		<b>6</b>	
<b>Комплексные числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Тригонометрическая форма комплексного числа. 2 Показательная форма комплексного числа. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Представление комплексного числа в показательной и тригонометрической форме. Действия над комплексными числами.	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 2.</b>			
<b>Тема 2.1.</b>		<b>36</b>	
<b>Дифференциальное и интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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. <b>Практические занятия</b> 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. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Нахождение частных производных, вычисление пределов, приложения определенного интеграла к решению прикладных задач.	<b>14</b> <b>8</b>	<b>2</b>
<b>Тема 2.2</b>		<b>6</b>	<b>3</b>
<b>Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. 2 Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. <b>Практические занятия</b> Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Неполные дифференциальные уравнения второго порядка.	<b>10</b> <b>6</b>	<b>2</b>
<b>Раздел 3.</b>			
<b>Тема 3.1</b>		<b>12</b>	
<b>Комбинаторика</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания и их формулы. <b>Практические занятия</b> Решение комбинаторных задач	<b>2</b> <b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 3.2</b>		<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Вероятность</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 2 Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. Теоремы сложения вероятностей. <b>Практические занятия</b> Решение простейших задач на применение классического определения вероятности. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b> <b>2</b>	<b>2</b> <b>3</b>
		<b>4</b>	

	Решение комбинаторных и простейших задач на вычисление вероятностей. Факториал.	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Основы математической статистики</b>	<b>6</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	1 Случайная величина, закон ее распределения.	
	2 Числовые характеристики случайной величины: математическое ожидание и дисперсия.	<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	Решение прикладных задач.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>2</b>
	Решение прикладных задач.	
<b>Раздел 5</b>	<b>Линейная алгебра</b>	<b>12</b>
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	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.	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>
	Решение систем линейных уравнений методом Крамера и Гаусса.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>
	Решение системы $n$ – линейных уравнений с $n$ – неизвестными методом Крамера и Гаусса.	
	<b>Всего:</b>	<b>72</b>

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://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, 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
<b>Умения</b>	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.
<b>Знания</b>	
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.