



Бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Калмыкия
«Калмыцкий государственный колледж нефти и газа»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор БПОУ РК «Калмыцкий
государственный колледж нефти и газа»

/ Терещенко И.В. /
2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕН.01 Математика

цикл

название дисциплины

специальность: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
код

название специальности/профессии

2022г.

РАССМОТРЕНО
на заседании ПЦК преподавателей
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 1
от «29» 08 2022 г.
Руководитель ПЦК
Л.С. Каджинова /Каджинова Л.С./

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Ю.П/Манджиева Ю.П/
«30» 08 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

код название специальности/профессии

Утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 февраля 2018г. № 69 (ред. от 17.12.2020г.)

Организация разработчик: Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Калмыкия «Калмыцкий государственный колледж нефти и газа»

Разработчик Мамутова Л.Д., преподаватель математики ВКК, кандидат пед.
Ф.И.О. Должность
наук

Рецензент Сумьянова Е.В., кандидат физико-математических наук,
Ф.И.О. Должность
Доцент кафедры ЭОФ КГУ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО:
09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»,
21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»,
21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин»,
15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)»,
38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям),
38.02.04 «Коммерция (по отраслям)».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» относится к общеобразовательному циклу программы среднего общего образования и направлена на формирование следующих общих компетенций:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

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

Целями освоения учебной дисциплины Математика являются:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Задачи дисциплины Математика:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойства пространственных тел. Формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

В результате освоения ученой дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические выражения. Строить графики степенной, показательной, логарифмической и тригонометрической функций.
- решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции.
- изображать геометрические фигуры на чертеже и производить простейшие построения на плоскости.

- выполнять операции над векторами и пользоваться свойствами этих операций.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- свойства арифметического корня натуральной степени;
- свойства степени с рациональным показателем;
- свойства логарифмов и основное логарифмическое тождество;
- основные тригонометрические формулы;
- таблицу производных элементарных функций;
- аксиомы стереометрии, основные понятия и уметь применять их при решении задач.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 87 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 58 часов; самостоятельной работы обучающегося 29 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	87
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58
В том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	
контрольные работы	
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	29
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ			
Введение	Роль и место математики в современном мире.	2	
Тема 1.1 Пределы, их свойства	<i>Содержание учебного материала</i> Предел функции. Теорема о единственности предела. Теоремы о пределах. Раскрытие неопределенностей.	2	
	<i>Практические занятия</i> П/р №1. Решение задач на нахождение пределов функций	2	
	<i>Контрольные работы</i> К/р №1. по теме: «Вычисление пределов функции»	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Раскрытие неопределенностей	2	
Тема 1.2 Дифференциальное и интегральное исчисление	<i>Содержание учебного материала</i> Производная и дифференциал, правила дифференцирования. Дифференциалы основных функций. Применение производной к исследованию функций. Первообразная функции, правила вычисления первообразных. Неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Способы вычисления неопределенного интеграла. Способы вычисления определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Применение определенного интеграла к вычислению площадей и объемов тел вращения.	3	
	<i>Практические занятия</i> П/р №2. Нахождение дифференциалов, применение дифференциалов к исследованию функций. Вычисление неопределенных и определенных интегралов. Применение определенного интеграла к вычислению площадей и объемов.	2	
	К/р №2. по теме: «Производная и дифференциал, правила дифференцирования» К/р №3. по теме: «Первообразная функции, неопределенный интеграл, способы его вычисления. Определенный интеграл»	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Вычисление неопределенных интегралов Вычисление определенных интегралов	4	
Тема 1.3	<i>Содержание учебного материала</i>		

Дифференциальные уравнения и их применения	Виды дифференциальных уравнений. Способы их решения. Дифференциальные управлениа первого порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения.	2		
	<i>Практические занятия</i> П/р №3. Решение однородных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка Решение уравнений с разделяющими переменными Решение линейных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка Решение дифференциальных уравнений второго порядка	3		
	<i>Контрольные работы</i> К/р №4. по теме: «Дифференциальные уравнения и их применение	2		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Уравнение Бернулли. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с первой частью.	4		
	Тема 1.4 <i>Содержание учебного материала</i>			
	Ряды Числовая последовательность, предел последовательности. Числовой ряд, сумма ряда. Необходимый и достаточный признак сходимости ряда. Знакопеременные числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признаки сходимости числовых рядов	2		
	<i>Практические занятия</i> П/р №4. Решение задач на исследование сходимости числовых ядов	2		
	<i>Контрольная работа</i> К/р №5. по теме: «Исследование сходимости числовых рядов»	2		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Степенные ряды	2		
Раздел 2. Основы линейной алгебры				
Тема 2.1 Матрица и определители	<i>Содержание учебного материала</i> Матрица. Виды матриц. Определители второго и третьего порядка. Обратная матрица	2		
	<i>Практические занятия</i> П/р №5. Выполнение действий над матрицами. Выполнение действий с определителями	2		
	<i>Контрольная работа</i> К/р №6. по теме: «Действия над матрицами»	2		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2		
	Тема 2.2 Решение системы уравнений	<i>Содержание учебного материала</i> Системы линейных уравнений (СЛУ). Вид СЛУ Методы решений СЛУ	2	
	<i>Практические занятия</i>	2		

различными методами	П/р №6. Решение систем линейных уравнений по правилу Крамера. Решение систем линейных уравнений по методу Гаусса Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы		
	Контрольные работы	2	
	К/р №7. по теме: «Решение систем линейных уравнений»		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение систем линейных уравнений различными способами	4	
Раздел 3. Комплексные числа			
Тема 3.1 Формы комплексного числа	<i>Содержание учебного материала</i> Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме Тригонометрическая, показательная форма комплексного числа	2	
	<i>Практические занятия</i> П/р №7. Выполнение действий над комплексными числами в алгебраической форме Выполнение действий над комплексными числами в тригонометрической и показательной форме	2	
	<i>Контрольная работа</i> К/р №8. по теме: «Действия над комплексными числами»	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Решение квадратных уравнений. Решение уравнений третьей степени	4	
Раздел 4. Теория вероятности и математической статистики			
Тема 4.1 Элементы комбинаторики и вероятность событий	<i>Содержание учебного материала</i> Перестановки, размещения, сочетания Вероятность событий. Виды событий. Вычисление вероятности событий	2	
	<i>Практические занятия</i> П/р №8. Вычисление вероятности событий с элементами комбинаторики	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	4	
	<i>Содержание учебного материала</i> Основные типы задач математической статистики Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности	2	
	<i>Практические занятия</i> П/р №9. Решение задач математической статистики	2	
<i>Контрольные работы</i>			

	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Элементы комбинаторики и теории вероятности. Математическая статистика	3	
	Всего:	87	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»; лабораторий современных информационных технологий.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Математика»;
- объемные модели пространственных фигур;
- справочные материалы;
- презентации на основные темы курса математики.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензированным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- персональные компьютеры
- презентации на основные темы курса
- тестовые задания
- разноуровневый раздаточный материал
- справочный материал
- тренажеры на основные темы курса
- обучающие задания по основным темам курса

3.2. Информационное обеспечение оборудования

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселева, Э.Г. Позняк. Геометрия: Учеб. Для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2000 г.
2. А.Н. Колмогоров, А.А. Михайлович, Д.Ю. Павлович и др. Алгебра и начала анализа, учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений; Москва «Просвещение» № 1997 г
3. В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. Элементы высшей математики: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования. 5-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2008 г.
4. М.С. Спирина. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования/ -М.: Издательский центр «Академия», 2007 г

Дополнительные источники:

1. А.И. Кадченко, Л.В. Смирнова. Комплексные числа: Методическая разработка/ Магнитогорский пед. Ин-т, Магнитогорск, 1994 г
2. А.Г. Мордкович. Алгебра начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) – 10-е изд., М.: Мнемозина, 2009 г
3. П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова, С.П. Данко. Высшая математика в упражнениях и задачах: учебное пособие. – 7-е изд. – М.: Издательство «Мир и Образование», 2009 г
4. Б.В. Соболь. Практикум по высшей математике: учебное пособие. – 5-е изд. – Ростов н/Д: Феникс, 2008 г

Интернет ресурсы

<http://www.mathnet.spb.ru/>

<http://www.exponenta.ru/educat/class/class.asp>

http://www.bymath.net/studyguide/tri/tri_topics.html

<http://www.mathem.hl.ru/index.html>

<http://www.exponenta.ru/educat/class/class.asp>

<http://festival.1september.ru>

Учебная физико-математическая библиотека - EqWorld:

<http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального дифференциального исчисления. 	<p>Оценка результата выполнения практических заданий</p> <p>Экспертная оценка преподавателем защиты рефератов</p> <p>Устный опрос, тестирование</p> <p>Оценка результата выполнения практических заданий</p> <p>Контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-демонстрация интереса к будущей профессии	- экзамен по завершению
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать	- выбор и применение методов и способов решения	- устный опрос - экспертное наблюдение и оценка

типовыe методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	профессиональных задач; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	на практических занятиях
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- выбор способов и методов решения задач профессионального профиля - выбор оптимального способа решения задач	- оценка полученного результата на практических работах
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников включая электронные	- устный опрос, написание рефераты
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности	- рефераты на предложенные темы - создание брошюр для рекламы собственной деятельности - создание презентаций на предложенные темы
ОК 6. Работать в коллективе и команде эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий	- взаимодействие с обучающимися в процессе групповой работы - выполнение работы руководителя группы	- экспертное наблюдение и оценка на групповых практических занятиях

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- собственное восполнение -пробелов в знаниях профессионального характера	- написание реферата на предложенную тему - создание брошюр для рекламы собственной деятельности - создание презентаций на предложенные темы
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- сменять технологию работы в зависимости от решения задач профессиональной направленности	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях

Для текущего контроля по программе создан фонд оценочных средств (ФОС), который включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме контрольной работы, в основе которой лежит традиционная технология оценки используется пятибалльная шкала.

Оценка результатов освоения программы осуществляется в форме экзамена и происходит с использованием традиционной пятибалльной технологии оценки.

отметка « 5 » ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)

отметка « 4 » ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

отметка « 3 » ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

отметка « 2 » ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.
- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Математика» по специальностям 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин», 21.02.01 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования» (по отраслям), 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет» (по отраслям), «38.02.04 Коммерция» (по отраслям) преподавателя БПОУ РК «Калмыцкого государственного колледжа нефти и газа» Мамутовой Л.Д.

Рабочая программа по учебной дисциплине «Математика» составлена в соответствии с рекомендациями ФИРО по составлению рабочих программ ФГОС СПО, а так же ФГОС СПО по специальностям 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин, 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет» (по отраслям), 38.02.04 «Коммерция» (по отраслям).

Рабочая программа позволяет обеспечить обучающихся знаниями, умениями, профессиональными компетенциями, в соответствии с требованиями ФГОС, освоениями основных видов профессиональной деятельности.

Рабочая программа содержит требования к результатам освоения учебной дисциплины «Математика», обязательную аудиторию учебную нагрузку обучающихся, объем самостоятельной работы, формы и методы контроля и оценки результатов обучения.

В тематическом плане раскрывается последовательность изучения разделов и тем, объем учебного материала, указаны практические работы, уровень освоения каждой темы.

В рабочей программе представлены условия реализации учебной дисциплины, формы и методы контроля и оценки результатов обучения, достаточно конкретизированы, что позволяет установить уровень освоения и применения изученного материала для каждого обучающегося.

В целом рецензируемая программа учебной дисциплины заслуживает высокой оценки, она хорошо продумана и ориентирована на подготовку обучающихся к использованию полученных навыков в своей профессиональной деятельности.

Таким образом, данная рабочая программа учебной дисциплины «Математика», разработанная преподавателем Мамутовой Л.Д. соответствует требованиям, предъявляемым ФГОС СПО к организационно-методическому обеспечению учебного про

Рецензент

кандидат физико-математических наук
Доцент кафедры ЭОФ КГУ

Е.В. Сумьянова

