

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шавырин Анатолий Александрович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 30.05.2022 08:10:13
Уникальный программный ключ:
4ecsb2246d73e59aca6f014870ea8c229087e61

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)
НЕФТЯНОЙ ИНСТИТУТ
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(НефтИн (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор НефтИн
(филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
А.А. Шавырин
« 30 » 2021 г.




РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

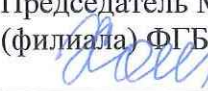
ЕН.01
индекс

Математика
(название дисциплины)

15.02.14
код

Оснащение средствами автоматизации технологических
процессов и производств (по отраслям)
(название специальности)

РАССМОТРЕНО
На заседании ПЦК ИМиЕНД
Протокол заседания
№ 06 от «31» августа 2021 г.
 Юмагулова О.А.

СОГЛАСОВАНО
Председатель Методического совета
(филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
 Хайбулина Р. И.
«31» августа 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Организация-разработчик: Нефтяной институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»

Разработчик:

Баталкина А.Г. - преподаватель НефтИн (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Согласовано:

Заведующий библиотекой  Л.В. Дементьева

Рецензенты:

1. Валиева Л.Ф. НефтИн (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
методист
2. Фазылова Е.Х. БУ «Нижневартовский строительный колледж», преподаватель высшей квалификационной категории

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины ЕН.01 Математика
для обучающихся специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по отраслям)
разработанную Баталкиной Анастасией Геннадьевной

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).

Рабочая программа составлена на 113 ч., из которых 74 ч. отведено на изучение теоретического материала, 30 ч. – на выполнение практических работ по решению задач и 8 ч. на самостоятельную работу обучающихся. Выполнение практических работ позволяет более глубоко освоить и закрепить теоретический материал, на что нацелена тематика практических работ. Теоретический материал предполагает углубленное изучение отдельных тем и разделов, что обеспечивает решение задачи соответствия формируемых дисциплиной ЕН.01 Математика общих и профессиональных компетенций обучающегося, максимально приближен к условиям его будущей профессиональной деятельности.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика состоит из следующих разделов:

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.
2. Структура и содержание учебной дисциплины.
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Рабочая программа составлена грамотно. Содержание рабочей программы соответствует минимуму содержания, который установлен образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности) 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Заключение: Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика для обучающихся по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) способствует качественной подготовке специалиста, обеспечивает выполнение Федерального государственного образовательного стандарта.



БУ «Нижневартровский
строительный колледж»,
преподаватель высшей
квалификационной
категории

(подпись)

Фазылова Е.Х.

Рецензия
на рабочую программу учебной дисциплины ЕН.01 Математика для
специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по отраслям) базовой
подготовки СПО
Автор программы: Баталкина А.Г., преподаватель НефтИн (филиал)
ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Рабочая программа по данной дисциплине разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям). Рабочая программа по данной дисциплине относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы основной профессиональной образовательной программы ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика состоит из следующих разделов:

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.
2. Структура и содержание учебной дисциплины.
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Рабочая программа составлена на 113 ч., из которых 74 ч. отведено на изучение теоретического материала, 30 ч.- на выполнение практических работ по решению задач и 8 ч. на самостоятельную работу обучающихся.


Выполнение практических работ позволяет более глубоко освоить и закрепить теоретический материал, на что нацелена тематика практических работ. Теоретический материал предполагает более углубленное изучение отдельных тем и разделов, что обеспечивает решение задачи соответствия формируемых дисциплиной «Математика» общих и профессиональных компетенций обучающегося, максимально приближен к условиям его будущей профессиональной деятельности.

Рабочая программа составлено грамотно. Содержание рабочей программы соответствует минимуму содержания, который установлен образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности) 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Заключение: Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» для обучающихся по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) способствует качественной подготовке специалиста, обеспечивает выполнение Федерального государственного образовательного стандарта.



НефтИн (филиал) ФГБОУ
ВО «ЮГУ» методист


(подпись)

Л.Ф. Валиева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)*.

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)*. Основное значение дисциплины имеет при формировании и развитии: ОК 1, 2, 9, 10; ПК 1.3., 1.4, 2.3, 4.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1. ОК2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 4.3.	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать сложные функции и строить их графики; - выполнять действия над комплексными числами; - вычислять значения геометрических величин; - производить действия над матрицами и определителями; - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; - решать системы линейных уравнений различными методами 	<ul style="list-style-type: none"> - основные математические методы решения прикладных задач; - основы дифференциального и интегрального исчисления; - основные методы и понятия математического анализа, линейной алгебры; - теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	113
в том числе:	
теоретическое обучение	74
практические занятия	30
Самостоятельная работа	8
Консультации	1
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета, 3 семестр	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ		70	
Тема 1.1 Теория пределов	Содержание учебного материала	20	ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 4.3.
	1. Бесконечная числовая последовательность, способы задания. Монотонность и ограниченность бесконечной числовой последовательности.		
	2. Бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности.		
	3. Предел бесконечной числовой последовательности, теоремы о пределах. Вычисление пределов последовательностей.		
	4. Понятие функции, способы задания. Определение непрерывности функции в точке, условие непрерывности, точки разрыва. Предел функции в точке, односторонние пределы. Теоремы о пределах функции.		
	5. Элементарные способы вычисления пределов функций, раскрытие неопределенностей типа 0/0.		
	В том числе, практических занятий:		
	1. Практическое занятие: Вычисление пределов функций	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.2. Производная, исследование функций с помощью производных	Содержание учебного материала	20	ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 4.3.
	1. Задача о свободном падении тела. Понятие производной, ее физический и геометрический смысл. Таблица производных, правила дифференцирования. Вычисление производных.		
	2. Производная обратной функции, сложной функции. Упражнения на вычисление производных.		
	3. Монотонность функций, признаки возрастания и убывания функций. Точки экстремума, необходимое и достаточное условия экстремума, правило исследования функций на экстремум.		
	4. Выпуклые, вогнутые функции, точки перегиба. Признаки выпуклости и вогнутости. Правило исследования функций на перегиб.		
	5. Понятие асимптоты функции. Вертикальные, горизонтальные и наклонные асимптоты.		
	В том числе, практических занятий:		
	1. Практическое занятие: Дифференцирование сложных функций	4	

	2. Практическое занятие: Исследование функций на экстремум	2	
	3. Практическое занятие: Исследование функций на выпуклость, вогнутость, перегиб	2	
	4. Практическое занятие: Построение графиков функций	4	
Тема 1.3. Интеграл и его приложения	Содержание учебного материала	6	ОК 1. ОК 2. ОК 9. ОК 10. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 4.3.
	1. Понятие первообразной, лемма о первообразных, неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов, интегрирование по таблице и подстановкой.		
	2. Определенный интеграл, его свойства, формула Ньютона-Лейбница, вычисление определенных интегралов.		
	3. Вычисления с помощью определенного интеграла площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения.	4	
	В том числе, практических занятий:	2	
	1. Практическое занятие: Вычисление интегралов. Интегрирование способом подстановки Вычисление определенного интеграла	2	
	2. Практическое занятие: Вычисление площадей криволинейных фигур, объемов тел вращения, работы, давления	2	
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Раздел 2. Комплексные числа		18	
Тема 2.1. Алгебраическая форма комплексного числа	Содержание учебного материала	8	ОК 1.ОК 2. ОК 9.ОК 10. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 4.3.
	1. Понятие мнимой единицы, определение комплексного числа, действия с комплексными числами.		
	2. Геометрическая интерпретация комплексного числа.		
	3. Степени мнимой единицы.	2	
	В том числе, практических занятий:	2	
1. Практическое занятие: Действия над комплексными числами в алгебраической форме	2		
Тема 2.2. Тригонометрическая форма комплексного числа	Содержание учебного материала	4	ОК 1.ОК 2. ОК 9.ОК 10. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 4.3.
	1. Модуль и аргумент комплексного числа, тригонометрическая форма комплексного числа.		
	2. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме.	4	
	В том числе, практических занятий:	2	
	1. Практическое занятие: Решение задач на геометрическое представление комплексного числа	2	
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Раздел 3. Линейная алгебра и теория вероятностей		24	
Тема 3.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	12	ОК 1.ОК 2. ОК 9.ОК 10. ПК 1.3. ПК 1.4.
	1. Системы линейных уравнений. Понятия определителей системы.		
	2. Матрицы, свойства матриц.		
	3. Решение систем линейных уравнений.		

	В том числе, практических занятий:	4	ПК 2.3. ПК 4.3.
	1. Практическое занятие: Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3.2. Классическое определение вероятности	Содержание учебного материала	4	ОК 1.ОК 2. ОК 9.ОК 10. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.3. ПК 4.3.
	1. Основные понятия комбинаторики/перестановки, размещения, сочетания.		
	2. Виды событий, классическое определение вероятности.		
	В том числе, практических занятий:		
	1. Практическое занятие: Решение заданий на классическое определение вероятности	4	
Консультации		1	
Промежуточная аттестация			
	Всего:	113	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Кабинет Математики, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: Комплект учебной мебели, комплект мебели для преподавателя, доска ученическая, комплект мультимедийного оборудования (ноутбук с лицензионным программным обеспечением, проектор, экран), комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков, наглядные пособия: модели тел вращения, многогранников, чертежные инструменты, учебно-методический комплекс по математике.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Высшая математика: учебник и практикум для СПО / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общ. ред. М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 472 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]

2. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Академия, 2019 – 256 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.academia-moscow.ru>]

3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 439 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]

4. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 439 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]

5. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 397 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]

6. Математика. Практикум: учебное пособие для СПО / О. В. Татарников [и др.]; под общ. ред. О. В. Татарникова. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 285 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]

3.2.2 Дополнительные источники

1. Карсакова Е. Н. ЕН.01 Математика Методические указания к выполнению практических занятий для обучающихся 2 курса очной формы обучения образовательных учреждений среднего профессионального образования специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ) – г. Нижневартовск: ННТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ», 2019 [Электронный ресурс; Режим доступа: Полнотекстовая коллекция ННТ]

2. Научно-методический журнал «Математика – первое сентября»
3. Теоретический и научно-методический журнал «Среднее профессиональное образование» + Приложение.

3.3. Адаптация основной образовательной программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по основной образовательной программе осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Изучение дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы с обучающимися, в том числе адаптированный сайт филиала, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций.

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

Учебно-методическое обеспечение

При получении образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Наличие учебно-методического комплекса (учебные программы, учебно-методические пособия, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), фонд оценочных средств (КИМы/КОСы), словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы.

Оборудование:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: - наличие альтернативной версии официального сайта филиала в сети «Интернет» для слабовидящих; тактильно-звуковой информатор НОТТ, 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: Bluetooth индукционная петля Speak&Go, FM-система Клон 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорнодвигательного аппарата: - материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения филиала, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных и лестничных проемов, стол рабочий, регулируемый по высоте столешницы, стол для инвалидов-колясочников, регулируемый по высоте с электроприводом и других приспособлений).

При осуществлении образовательного процесса обучающихся с индивидуальными особенностями (с ограниченными возможностями здоровья) обеспечивается соблюдение следующих общих требований: осуществление образовательной деятельности для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья.

Все локальные нормативные акты филиала по вопросам организации образовательного процесса по данной образовательной организации доводятся до сведения инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные математические методы решения прикладных задач; – Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; – Основы интегрального и дифференциального исчисления; – Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. 	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p>	<p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализировать сложные функции и строить их графики; – Выполнять действия над комплексными числами; – Вычислять значения геометрических величин; – Производить операции над матрицами и определителями; – Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; – Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; – Решать системы линейных уравнений различными методами. 	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p>