

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шавырин Анатолий Александрович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 01.06.2020 15:16:22
Уникальный программный ключ:
4ecsb2246d73e59acafb014670ca8c229087c62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)
НИЖНЕВАРТОВСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Югорский государственный университет»
(ННТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)


УТВЕРЖДАЮ
Директор
ННТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
А.А. Шавырин
« 31.06.2020 » 2020г.

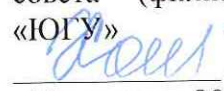


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 индекс	МАТЕМАТИКА (название дисциплины)
23.02.03 код	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ (название специальности)
	АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

РАССМОТРЕНО
На заседании ПЦК ИМиЕНД
Протокол заседания
№ 07 от «31» августа 2020 г.

 Юмагулова О.А.

СОГЛАСОВАНО
Председатель Методического
совета (филиала) ФГБОУ ВО
«ЮГУ»
 Хайбулина Р. И.
«31» августа 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Организация-разработчик: Нижневартовский нефтяной техникум (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет». (ННТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»).

Разработчик:
Нураева З.К. – преподаватель Нижневартовского нефтяного техникума (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ».

Согласовано:

Заведующий библиотекой  Л.В. Дементьева

Рецензенты:

1. Карсакова Е.Н. преподаватель высшей квалификационной категории Нижневартовского нефтяного техникума (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
2. В.В. Коледин кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Гуманитарных, естественнонаучных и технических дисциплин» филиала «ЮУрГУ(НИУ)» в г.Нижневартовске

СОДЕРЖАНИЕ

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам повышения квалификации.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: ЕН.00 - математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- решать обыкновенные дифференциальные уравнения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, основные численные методы решения прикладных задач.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть **профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программ учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося **96** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **64** часов;
самостоятельной работы обучающегося **32** часа.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН. 01 МАТЕМАТИКА**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лекционных занятия;	42
практические занятия.	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
<i>решение задач;</i>	12
<i>решение тестовых заданий;</i>	10
<i>подготовка сообщений.</i>	10
Итоговая аттестация в форме: Экзамена (3 семестр)	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Математический анализ	36	
Тема 1.1. Введение. Функция. Предел функции в точке и на бесконечности.	Содержание учебного материала: 1. Понятие предела функции в точке. 2. Теорема о единственности предела. 3. Теоремы о пределах суммы, разности, произведения и частного функций. 4. Односторонние пределы. Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение, презентация: «Применение теории пределов при решении прикладных задач».	2	1
	Практическое занятие №1 1. Вычисление предела функции в точке. 2. Применение теорем о пределах.	2	2
Тема 1.2. Производная. Основные формулы и правила дифференцирования. Приложение производных.	Содержание учебного материала: 1. Производная суммы и разности функций. 2. Производная произведения функций. 3. Производная частного функций. 4. Производная сложной и обратной функции. Самостоятельная работа обучающихся: Таблица производных.	2	1
	Практическое занятие №2 1. Производная суммы и разности нескольких функций. 2. Производная произведения функций. 3. Производная частного функций. 4. Производная сложной функции.	2	2
	Практическое занятие №3 Производная. Приложение производных.	2	3
Тема 1.3. Интеграл. Правила, формулы и методы вычисления интегралов.	Содержание учебного материала: Интеграл. Правила, формулы и методы вычисления интегралов. 1. Табличное интегрирование. 2. Интегрирование по свойствам неопределённых интегралов. 3. Тожественные преобразования интегралов к табличным значениям. 4. Геометрические приложения неопределённого интеграла. 5. Физические приложения неопределённого интеграла. Самостоятельная работа обучающихся: Интегрирование сложных функций способом подстановки.	2	1
	Практическое занятие №4 1. Формула прямоугольников. 2. Формула трапеций.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Задача на вычисление пути, пройденного точкой. 2. Задача на вычисление работы силы. 3. Задача на вычисление работы, производимой при поднятии груза. 4. Задача на вычисление силы давления жидкости.	2	
	Практическое занятие №5	2	3

	1. Формула параболических трапеций (формула Симпсона).		
Тема 1.4. Числовые последовательности и ряды.	Содержание учебного материала: 1. Понятие числовых последовательностей и рядов. 2. Основные свойства.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Сходимость и расходимость числовых рядов. 2. Признак сходимости Даламбера.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Определить сходимость числовых рядов по признакам сравнения.	2	
Тема 1.5. Степенные ряды.	Содержание учебного материала: 1. Определение степенного ряда. 2. Ряды Тейлора и Маклорена.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Применение степенных рядов к приближенным вычислениям функций. Вычисление значений функций с применением знаний о рядах.	2	
Раздел 2.	Основы дискретной математики	28	
Тема 2.1. Множества.	Содержание учебного материала: 1. Понятие множества, обозначение множеств. 2. Способы задания множеств. 3. Равные множества. Подмножества множеств 4. Упорядоченная пара. 5. Отношения множеств (рефлексивность, симметричность, транзитивность, эквивалент). 6. Декартово произведение множеств.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Задание множеств разными способами. 2. Определение подмножества для данного множества.	2	
Тема 2.2. Отношения множеств.	Содержание учебного материала: 1. Найти все подмножества данного множества. 2. Установить отношения множеств. 3. Найти декартово произведение множеств.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Бинарные отношения.	2	
Тема 2.3. Операции над множествами.	Содержание учебного материала: 1. Пересечение множеств. 2. Объединение множеств. 3. Разность множеств. 4. Дополнение множеств. 5. Диаграммы Эйлера-Венна.	2	1
	Практическое занятие №б 1. Выполнение операций над множествами. 2. Изображение операций над множествами с помощью диаграмм Эйлера-Венна.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщения по теме «Применение комбинаторики при решении практических задач».	2	
Тема 2.4. Элементы математической логики.	Содержание учебного материала: 1. Определение понятий высказывание, предикат. 2. Основные логические операции. 3. Законы логики.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Дизъюнкция, Конъюнкция, Импликация, Отрицание, Эквиваленция.	2	
Тема 2.5.	Содержание учебного материала:	2	2

Логические операции.	Составление таблиц истинности.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение по теме «Математическая логика»	2	
Тема 2.6. Графы.	Содержание учебного материала: 1.Определение понятие граф. 2.Основные виды графов. 3.Операции над графами.	2	1
Тема 2.7. Операции над графами.	Содержание учебного материала: Выполнение операций над графами.	2	2
	Практическое занятие №7 Графы. Операции над графами.	2	3
Раздел 3.	Элементы теории вероятностей и математической статистики	20	
Тема 3.1. Случайное событие и его вероятность.	Содержание учебного материала: 1.Предмет изучения теории вероятностей и математической статистики. 2.Достоверные, невозможные, случайные события. 3.Совместные, несовместные, противоположные события. 4.Классическое определение вероятности события. 5.Относительная частота события.	2	1
Тема 3.2. Статистическое определение вероятности события.	Самостоятельная работа обучающихся: Статистическое определение вероятности события.	2	1
Тема 3.3. Теоремы сложения вероятностей.	Содержание учебного материала: 1.Сумма вероятностей совместных и несовместных событий. 2.Сумма вероятностей противоположных событий.	2	2
Тема 3.4. Теоремы умножения вероятностей.	Содержание учебного материала: Умножение вероятностей.	2	2
	Практическое занятие №8 Сложение и умножение вероятностей.	2	3
Тема 3.5. Вероятности зависимых и независимых событий.	Содержание учебного материала: 1.Зависимые и независимые события. 2. Умножение вероятностей зависимых событий. 3. Умножение вероятностей независимых событий.	2	1
Тема 3.6. Случайная величина. Математическое ожидание.	Содержание учебного материала: Вычисление математического ожидания.	2	
Тема 3.7. Дисперсия	Содержание учебного материала: Вычисление дисперсии.	2	2
	Практическое занятие №9 Выполнение действий на нахождение значений характеристик случайной величины.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение по теме: «Математическое ожидание», «Дисперсия».	2	2
Раздел 4.	Основные численные методы	12	
Тема 4.1. Численное дифференцирование.	Содержание учебного материала: 1.Понятие численного дифференцирования. 2.Вычисление производной функции одного переменного.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Сообщение по теме метод Эйлера.	2	

	Практическое занятие №10 Вычисление производных методом Эйлера.	2	3
Тема 4.2. Численное интегрирование.	Содержание учебного материала: 1. Понятие численного интегрирования. 2. Правило трапеции, прямоугольников, правило Симпсона.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление интегралов по правилу прямоугольника и трапеции.	2	
	Практическое занятие №11 Вычисление интегралов по правилу прямоугольника и трапеции.	2	3
	Всего:	96	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- Рабочее место преподавателя, оборудованное ПК
- Классная доска
- Учебные столы и стулья
- Шкафы для хранения учебно-методической литературы и средств обучения
- Учебный набор чертёжных инструментов (линейки, угольники, транспортиры, циркули)
- Модели геометрических тел
- Плакаты по основным разделам дисциплины
- Настенные планшеты по темам: «Свойства логарифмов», «Соотношения логарифмов», «Основные тождества тригонометрии», «Свойства тригонометрических функций», «Простейшие тригонометрические уравнения», «Таблица производных элементарных функций», «Таблица интегралов элементарных функций»
- Портреты выдающихся математиков

Технические средства обучения:

- Мультимедийный проектор
- Экран
- ПК с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы) основной литературы:

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 326 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]
3. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 251 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]
4. Башмаков М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования – М.: Академия, 2016 – 256 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.academia-moscow.ru>]

3.2.2 Дополнительная литература:

1. Выгодский М. Я. Справочник по высшей математике – М.: АСТ: Астрель, 2012
2. Микиша А. М., Орлов В. Б. Толковый математический словарь. Основные термины: около 2500 терминов – М.: Рус. яз., 1988 – 244 с.
3. Периодическое издание: Математика– первое сентября
4. Периодическое издание: Теоретический и научно-методический журнал «Среднее профессиональное образование» + Приложение

3.2.3 Электронные учебные издания дополнительной литературы:

1. Кремер, Н. Ш. Линейная алгебра: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, И. М. Тришин; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 422 с. — (Профессиональное образование). [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]

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

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 обыкновенные дифференциальные уравнения. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, основные численные методы решения прикладных задач. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • математические диктанты • решение задач • практическое занятие • самостоятельные работы • устный опрос • сообщение • защита реферата • творческие задания <p>Рубежный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проверочная работа <p>Итоговый контроль в форме: экзамен</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • математические диктанты • решение задач • практическое занятие • самостоятельные работы • устный опрос • сообщение • защита реферата • творческие задания <p>Рубежный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проверочная работа <p>Итоговый контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • экзамен

<p>ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.</p> <p>ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.</p> <p>ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.</p> <p>ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • математические диктанты • решение задач • практическое занятие • самостоятельные работы • устный опрос • сообщение • защита реферата • творческие задания <p>Рубежный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проверочная работа <p>Итоговый контроль в форме: экзамен</p>
--	---

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам рубежного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	Отлично
80 ÷ 89	4	Хорошо
70 ÷ 79	3	Удовлетворительно
менее 70	2	Неудовлетворительно