

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»

УТВЕРЖДАЮ:  
заместитель директора  
по учебно - производственной  
работе

 Н.Ф. Борзенко

«27» апреля 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ЕН.01 Математика

Специальность 11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и  
электрорадионавигации судов

Тюмень 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Примерной программы учебной дисциплины Математика для профессий и специальностей среднего профессионального образования утвержденной Департаментом государственной политики нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. и одобрена ФГУ «Федеральный институт развития образования» от 23 июля 2015 г. и Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов (базовая подготовка), утвержденного Министерством образования и науки РФ приказом № 522 от 14 мая 2014 г.

Рассмотрена на заседании ПЦК гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, протокол №9 от «20» апреля 2022 г.

Председатель ПЦК  /Истомина С.В./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик:

Валишина Р.Г – преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса,

## СОДЕРЖАНИЕ

Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
Структура и содержание учебной дисциплины	5
Условия реализации программы учебной дисциплины	9

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина 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 программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования базовой подготовки примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования технического профиля 11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов (базовая подготовка).

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов (базовая подготовка). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

Код	Наименование 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	Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работает в команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознанно планирует повышение квалификации
ОК 9.	Ориентируется в условиях частой смены технологий и профессиональной деятельности.
ПК 1.4.	Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиоборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код		Умения	Знания
ОК	ПК		
ОК1- ОК9	ПК 1.4	- решать простые дифференциальные уравнения, применять основные численные методы для решения прикладных задач	- основные понятия и методы математического анализа; - основы теории вероятностей и математической статистики, - основы теории дифференциальных уравнений;
<b>Личностные результаты</b> <b>реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>			

ЛР.4		Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР.7		Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	96
в том числе:	
теоретическое обучение	14
практические занятия ( <i>если предусмотрено</i> )	50
контрольная работа ( <i>если предусмотрено</i> )	2
<i>Самостоятельная работа</i>	32
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (1 семестр)</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Методы математического анализа</b>		<b>62</b>	
<b>Тема 1.1. Функция и ее свойства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК1-ОК9 ПК 1.4 ЛР.4, ЛР.7
	1. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования 2. Функции одной переменной. Предел функции. Непрерывность функции.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	1. ПР№ 1. Функции одной переменной. Вычисление пределов функции.	2	
	2. ПР № 2. Исследование функции на непрерывность.	2	
	3 ПР № 3. Исследование функции на непрерывность, чтение графиков.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4</b>	
СР №1. Исследование функции на непрерывность.	4		
<b>Тема 1.2. Ряды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды. Применение степенных рядов к приближенным вычислениям значений функции.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	ПР №4. Степенные ряды.	2	
	ПР № 5. Применение степенных рядов к приближенным вычислениям значений функции.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4</b>	
СР № 2. Применение степенных рядов к приближенным вычислениям значений функции	4		
<b>Тема 1.3. Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК1-ОК9 ПК 1.4 ЛР.4, ЛР.7
	1. Формулы дифференцирования. Производные элементарных функций. Применение производной к исследованию функций.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	
	ПР № 6. Производная функции. Исследование функции на монотонность и экстремумы.	2	
	ПР№ 7. Вторая производная. Исследование функции на выпуклость, вогнутость, точки перегиба графика функции.	2	
	ПР № 8. Исследование функции по общей схеме и построение графика.	2	
	ПР № 9. Применение производной для приближенных вычислений, решения прикладных задач.	2	
	ПР № 10. Контрольная работа № 1	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>6</b>	
СР № 3. Исследование функции с помощью производной	6		

<b>Тема 1.4 Интегральное исчисление.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК1-ОК9 ПК 1.4 ЛР.4, ЛР.7
	1. Неопределенный и определенный интеграл. Геометрические приложения определенного интеграла	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>12</b>	
	ПР№ 11. Неопределенный интеграл. Вычисление неопределенных интегралов способом замены переменной.	2	
	ПР № 12. Определенный интеграл. Вычисление определенных интегралов.	2	
	ПР № 13. Геометрические приложения определенного интеграла. Вычисление площади плоской фигуры с помощью интеграла.	2	
	ПР № 14. Геометрические приложения определенного интеграла. Вычисление объема фигуры с помощью интеграла.	2	
	ПР № 15. Геометрические приложения определенного интеграла для решения прикладных задач	2	
	ПР № 16. Контрольная работа № 2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>8</b>	
	СР№ 4. Вычисление неопределенных и определенных интегралов	4	
	СР№ 5. Создание презентации «Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел с помощью определенного интеграла»	4	
<b>Раздел 2 Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 2.1. Дифференциальные уравнение первого порядка.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК1-ОК9 ПК 1.4 ЛР.4, ЛР.7
	1. Дифференциального уравнения. Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными	1	
	2.Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	ПР №17. Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделенными переменными.	2	
	ПР№18. Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.	2	
	ПР № 19. <b>Контрольная работа № 3</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>6</b>	
СР № 6. Решение дифференциальных уравнений	4		
<b>Раздел 3. Основы комбинаторики и математической статистики</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 3.1. Комбинаторные методы решения вероятностных задач.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК1-ОК9 ПК 1.4 ЛР.4, ЛР.7
	События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события Комбинаторика. Выборки элементов. Сумма и произведение событий.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	ПР № 20. Размещения. Перестановки. Сочетания. Вычисление количества комбинаций.	2	
	ПР № 21. Вычисление вероятностей случайных событий по определению.	2	

	ПР № 22. Вычисление вероятностей случайных событий комбинаторными методами.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
	СР № 7. Вычисление вероятностей комбинаторными методами.	4	
<b>Тема 3.2 Математическая статистика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК1-ОК9 ПК 1.4 ЛР.4, ЛР.7
	1. Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. 2. Выборочный метод. Числовые характеристики выборки.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	ПР № 23. Вычисление числовых характеристик.	2	
	ПР № 24. Подготовка к зачету	2	
	ПР № 25. Дифференцированный зачет	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>2</b>	
	СР № 8. Вычисление числовых характеристик.	2	
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>		<b>96</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>32</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет общеобразовательных дисциплин

##### **Оборудование учебного кабинета:**

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

жалюзи

флипчарт

наборы таблиц

набор презентаций;

учебно-методический комплект.

##### **Технические средства обучения:**

мультимедиа-проектор с потолочным креплением

доска маркерная

компьютер с лицензионным программным обеспечением;

принтер; экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **3.2.1. Дополнительные источники**

1. Богомолов, Н.В. Математика: учебник для ссузов./ Н.В. Богомолов - 7-е изд. – М.: Дрофа, 2010.- 284 с.

2. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / Григорьев С.Г., Иволгина С.В., Гусев В.А. - 9-е изд. – М.: Академия, 2018.- 416 с.

3. Математика. Пределы и производные: теория и практика решения задач/ авт.-сост. Т.А. Лепёхина. – Волгоград: Учитель, 2009. – 153 с.

Пехлецкий, И.Д. Математика: учебник./ И.Д. Пехлецкий.- 6-е изд., стер. – М.: Минобразование России, 2017.- 304 с .

4. Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей./авт.-сост В. Н. Студенецкая. – Волгоград: Учитель, 2009. – 428 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

Информация о решениях различных классов алгебраических, дифференциальных, интегральных, функциональных уравнений и других математических уравнений. – Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>

Учебные пособия по разделам математики: теория, примеры, решения. Задачи и варианты контрольных работ – Режим доступа: <http://www.bymath.net/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>

Национальный портал "Российский общеобразовательный портал». - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru> ;

Электронная библиотека. Электронные учебники. - Режим доступа: <http://subscribe.ru/group/mechanika-studentam/>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, контрольных работ, дифференцированного зачета, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
- применять математические методы в профессиональной деятельности.	Текущий контроль в форме защиты аудиторных практических работ, выполнения контрольных работ, внеаудиторных самостоятельных работ; промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
- решать обыкновенные дифференциальные уравнения.	
<b>Знания:</b>	
-основные понятия и методы математического анализа,	Текущий контроль в форме устного опроса, тестирования, выполнения контрольных заданий; промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
-обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных,	
- последовательности и ряды,	
- основы теории вероятностей и математической статистики,	
- численное интегрирование и дифференцирование,	
- основные численные методы решения прикладных задач.	

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки
<b>ПК1.4</b> Пользоваться программным обеспечением микропроцессоров радиоборудования и методами устранения сбоев программного обеспечения.	-демонстрировать диагностирование работы радиоборудования и связи, -демонстрировать выполнение грамотного заключения по итогам диагностирования, использование методов устранения сбоев программного обеспечения -демонстрировать использование программного обеспечения микропроцессоров.	-наблюдение и оценка выполнения практических, самостоятельных внеаудиторных работ, ответов на вопросы дифференцированного зачета; самооценка обучающимся результатов своей деятельности.
<b>ОК 1.</b> Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	Наблюдение и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях № 1-25, самостоятельных работах № 1- 8.
<b>ОК 2.</b> Организовывает собственную деятельность, определяет методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество.	- демонстрация выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации оборудования радиосвязи и радионавигации; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Наблюдение в ходе организации самоконтроля при выполнении учебных заданий. Наблюдение и оценка выполнения тестовых работ, собеседования, внеаудиторной самостоятельной деятельности

<b>ОК 3.</b> Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несёт за них ответственность	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных профессиональных задачах в области эксплуатации оборудования радиосвязи и радионавигации и несении за них ответственности.	Наблюдение в ходе организации групповой работы при выполнении учебных заданий. Наблюдение и оценка выполнения тестовых работ, собеседования, внеаудиторной самостоятельной деятельности
<b>ОК 4.</b> Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Наблюдение и оценка выполнения аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы, участия в исследовательской деятельности.
<b>ОК 5.</b> Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Наблюдение и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях № 1-25, самостоятельных работах № 1- 8.
<b>ОК 6.</b> Работает в коллективе и команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с членами экипажа судна при прохождении производственной практики.	Наблюдение и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях № 1-25, самостоятельных работах № 1- 8
<b>ОК 7.</b> Берет на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы, появление чувства ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Наблюдение и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях № 1-25, самостоятельных работах № 1- 8
<b>ОК 8.</b> Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- организация самостоятельных занятий при изучении профессиональной образовательной программы, планирование повышения личностного и профессионального уровня.	Наблюдение и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях № 1-25, самостоятельных работах № 1- 8
<b>ОК 9.</b> Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- проявление интереса к инновациям в области оборудования радиосвязи и радионавигации.	Наблюдение и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях № 1-25, ВСР № 1- 8
<b>ЛР.4</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	-демонстрирует конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;	Наблюдение и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях № 1-25, самостоятельных работах № 1- 8
<b>ЛР.7</b> Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	- демонстрирует навыки межличностного делового общения, социального имиджа, - готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, – этнической, религиозной принадлежности и в	Наблюдение и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях № 1-25, самостоятельных работах № 1- 8

	многообразных обстоятельствах.	
--	--------------------------------	--