

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
**Забайкальский институт железнодорожного транспорта** –  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
Читинский техникум железнодорожного транспорта  
(ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС)

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01. Математика

для специальности  
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  
(локомотивы)

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

Чита 2024

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы) (приказ Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 года № 388 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»)

РАССМОТРЕНО

Цикловой методической комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол от « 10 » июня 2024 № 10  
Председатель О.А. Мосиенко

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического  
отдела СПО  
Л.В. Теряева  
«10» июня 2024

Разработчик: Логинов И.Н. – преподаватель высшей категории ЗаБИЖТ  
ИрГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	19
5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	23

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. МАТЕМАТИКА

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы).

Рабочая учебная программа дисциплины реализуется за счет часов обязательной части

1.2 Место рабочей учебной программы дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

## 1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать методы линейной алгебры;
- решать основные прикладные задачи численными методами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;

– основные численные методы решения прикладных задач.

При изучении данной рабочей учебной программы дисциплины формируются следующие общие и профессиональные компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 2.2. планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда;

ПК 2.3. контролировать и оценивать качество выполняемых работ;

ПК 3.1. оформлять техническую и технологическую документацию;

ПК 3.2. разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

Цель воспитательной работы в рамках дисциплины: создание воспитательного пространства, обеспечивающего развитие обучающихся как субъекта деятельности, личности и индивидуальности в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы)., подготовка квалифицированных рабочих и специалистов к самостоятельному выполнению видов профессиональной деятельности (в соответствии с профессиональными стандартами), конкурентоспособного на региональном рынке труда, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, со сформированными гражданскими качествами личности в соответствии с запросами и потребностями региональной экономики и социокультурной политики.

Воспитательная работа в рамках дисциплины направлена на решение задач: развития личности; создания условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей, принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства; формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа РФ, природе и окружающей среде.

1.4 Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины очной формы обучения:

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 105 часов;
  - Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 70 часов;
- в том числе:
- теоретическое обучение – 54 часа;
  - практические занятия – 16 часов;
  - из них в форме практической подготовки – 6 часов;
  - Самостоятельная работа обучающегося – 35 часов;
  - Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины заочной формы обучения:

- Максимальная учебная нагрузка обучающегося – 105 часов;
  - Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 14 часов;
- в том числе:
- теоретическое обучение – 6 часов;
  - практические занятия – 8 часов;

- из них в форме практической подготовки – 4 часа;
- Самостоятельная работа обучающегося – 91 час;
- Промежуточная аттестация в форме экзамена.

### 1.5 Используемые методы обучения

1.5.1 Пассивные: лекция, демонстрация, чтение, опрос

1.5.2 Активные и интерактивные: творческое задание, работа в малых группах, проблемная лекция, подготовка презентаций, мозговой штурм, дискуссия, метод проектов, работа с документами, тестирование.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем рабочей учебной программы дисциплины и виды учебной работы очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
теоретическое обучение	54
практические занятия	16
из них в форме практической подготовки	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена	

### Объем рабочей учебной программы дисциплины и виды учебной работы заочной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	14
в том числе:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	8
из них в форме практической подготовки	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	91
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена	

## 2.2 Тематический план и содержание рабочей учебной программы дисциплины ЕН.01. Математика, очной формы обучения

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Количество часов	Формируемые компетенции
2 курс, 3 семестр Максимальная учебная нагрузка – 105 часов Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 70 часов в том числе: теоретическое обучение – 54 часа практические занятия – 16 часов самостоятельная работа – 56 часов				
Введение	Содержание учебного материала			
	<b>1</b>	Математика и научно-технический прогресс; понятие о математическом моделировании. <b>Роль математики в подготовке специалистов среднего звена железнодорожного транспорта</b> и формировании общих и профессиональных компетенций.	2	ОК1, ЛР2
Раздел 1. Теория комплексных чисел.			11	
Тема 1.1. Комплексные числа	Содержание учебного материала			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	<b>2</b>	<b>Комплексные числа</b> и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической формах. Показательная форма записи комплексного числа	2	
	<b>3</b>	<b>Показательная и тригонометрическая формы записи комплексных чисел.</b> Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической и показательной формах.	2	
	<b>4</b>	<b>Применение комплексных чисел при решении профессиональных задач.</b>	2	
	Практические занятия			
	<b>5</b>	<b>Практическое занятие №1. Действия над комплексными числами.</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	

	Вид: Письменная работа Тема: Домашняя контрольная работа №1.		
Раздел 2. Основы дискретной математики.		22	
Тема 2.1. Теория множеств	Содержание учебного материала		
	6	<b>Множество и его элементы.</b> Пустое множество, подмножества некоторые множества.	2
	7	<b>Операции над множествами.</b> Отображение множеств.	2
	8	<b>Понятие функции</b> способы ее задания, композиция функций. Отношения, их виды и свойства. Диаграмма Венна. <b>Числовые множества.</b>	2
	Самостоятельная работа обучающихся Вид: Конспект Тема: Отношения, их виды и свойства.		5
Тема 2.2. Основы теории графов	Содержание учебного материала		
	9	История возникновения понятия графа. Задачи приводящие к понятию графа. <b>Определение графа, виды графов;</b> полные, неполные,. Элементы графа; вершины, ребра, степень вершины.	2
	10	<b>Цикл в графе. Связные графы. Деревья. Ориентированный граф.</b> Изображение графа на плоскости. Применение теории графов при решении задач	2
	Практические занятия		
	11	<b>Практическое занятие №2.</b> (практическая подготовка) <b>Применение теории множеств и графов при решении задач.</b>	2
	Самостоятельная работа обучающихся Вид: Письменная работа Тема: Домашняя контрольная работа №2.		5
Раздел 3. Математический анализ.		31	
Тема 3.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала		
	12	Функции одной независимой переменной. <b>Пределы</b> Непрерывность функций. <b>Производная,</b> геометрический смысл. <b>Исследование функций.</b>	2
			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9 ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1,

	<b>13</b>	<b>Неопределённый интеграл.</b> Непосредственное интегрирование. Замена переменной.	2	ПК 3.2, ЛР2	
	<b>14</b>	<b>Определённый интеграл.</b> Вычисление определённого интеграла. Геометрический смысл определённого интеграла.	2		
	<b>15</b>	<b>Функции нескольких переменных. Приложения интеграла к решению прикладных задач</b>	2		
	Практические занятия				
	<b>16</b>	<b>Практическое занятие №3. Исследование функции и построение графика с помощью производной.</b>	2		
	Вид: Конспект Тема: Геометрический смысл определённого интеграла.				3
Тема 3.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала				
	<b>17</b>	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. <b>Дифференциальные уравнения</b> с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. <b>Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.</b>	2		
	<b>18</b>	<b>Линейные однородные уравнения второго порядка</b> с постоянными коэффициентами.	2		
	Практические занятия				
	<b>19</b>	<b>Практическое занятие №4.</b> (практическая подготовка) <b>Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка.</b>	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Вид: Конспект Тема: Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.			2	
Тема 3.3. Ряды	Содержание учебного материала				
	<b>20</b>	<b>Числовые ряды.</b> Сходимость и расходимость числовых рядов. Признаки сходимости Даламбера.	2		
	<b>21</b>	<b>Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости рядов.</b> Интегральный признак Коши. Признак Лейбница.	2		
	<b>22</b>	<b>Степенные ряды. Ряд Фурье.</b>	2		

	Практические занятия			
	<b>23</b>	<b>Практическое занятие №5. (практическая подготовка) Ряды с положительными членами.</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Вид: Письменная работа Тема: Домашняя контрольная работа №3.		2	
Раздел 4. Основы теории вероятности и математической статистики.			22	
Тема 4.1. Теория вероятности	Содержание учебного материала			ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	<b>24</b>	<b>Понятие события и вероятности события. Достоверность и невозможные события классическое определение вероятности.</b>	2	
	<b>25</b>	<b>Теорема сложения вероятностей, теорема умножения вероятностей. Применение теории вероятности при решении задач.</b>	2	
	Практические занятия			
	<b>26</b>	<b>Практическое занятие №6. Решение задач на нахождение вероятности событий.</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Вид: Конспект Тема: Применение теории вероятности при решении задач.		4	
Тема 4.2. Случайная вероятность, ее функция	Содержание учебного материала			ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	<b>27</b>	<b>Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайная величины. Закон распределения случайной величины.</b>	2	
	Практические занятия			
	<b>28</b>	<b>Практическое занятие №7. Построение рядов распределения случайной величины.</b>	2	
Тема 4.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала			ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	<b>29</b>	<b>Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины.</b>	2	
	Практические занятия			
	<b>30</b>	<b>Практическое занятие №8. Решение задач на нахождение</b>		

		<b>математического ожидания и дисперсии.</b>		
		Самостоятельная работа обучающихся Вид: Письменная работа Тема: Домашняя контрольная работа №4.	4	
Раздел 5. Основные численные методы.			17	
Тема 5.1. Численное интегрирование	Содержание учебного материала			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	<b>31</b>	<b>Понятие о численном интегрировании.</b> Формула треугольника.	2	
	<b>32</b>	<b>Формула трапеций.</b> Формула Симпсона.	2	
	<b>33</b>	<b>Абсолютная погрешность при численном интегрировании.</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Вид: Конспект Тема: Формула Симпсона.	4	
Тема 5.2. Численное дифференцирование	Содержание учебного материала			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	<b>34</b>	<b>Численное дифференцирование.</b> Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.	2	
	<b>35</b>	<b>Погрешность в определении производной.</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Вид: Конспект Тема: Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.	3	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена			
Итого за семестр:			105	
Теоретическое обучение			54	
Практические занятия (при наличии их в форме практической подготовки)			16 (6)	
Самостоятельная работа			35	
Итого по дисциплине:			105	
Теоретическое обучение			54	
Практические занятия из них в форме практической подготовки			16 (6)	

Самостоятельная работа	35	
------------------------	----	--

## 2.2.2 Тематический план рабочей учебной программы дисциплины, ЕН.01. Математика, заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Количество часов	Формируемые компетенции,
2 курс Максимальная учебная нагрузка – 105 часов Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 14 часов в том числе: теоретическое обучение – 6 часов практические занятия – 8 часов самостоятельная работа – 91 час				
Раздел 3. Математический анализ				
Тема 3.1. Дифференциальное и интегральное исчисление.	Содержание учебного материала			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	1	<b>Интегрирование функций. Определённый интеграл.</b>	2	
	Практические занятия			
2	<b>Практическое занятие №1. Исследование функции и построение графика с помощью производной.</b>	2		
Тема 3.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	Содержание учебного материала			
	3	<b>Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.</b>	2	
	Практические занятия			
4	<b>Практическое занятие №2. (практическая подготовка) Решение дифференциальных уравнений первого порядка и второго порядка.</b>	2		
Тема 3.3. Ряды	Содержание учебного материала			
	5	<b>Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов.</b>	2	
	6	<b>Практическое занятие №3. (практическая подготовка) Ряды с положительными членами.</b>	2	
Раздел 4. Основы теории вероятности и математической статистики.				

	Практические занятия			
	7	<b>Практическое занятие №4. Решение задач на нахождение вероятности события.</b>	2	
Самостоятельная работа обучающихся:			91	
Раздел 1. Теория комплексных чисел			7	
Тема 1.1. Комплексные числа		Содержание учебного материала Вид: Конспект Тема: Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической формах. Показательная форма комплексного числа. Тема: Формула Эйлера. Применение комплексных чисел при решении профессиональных задач.		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
Раздел 2. Основы дискретной математики.			8	
		Содержание учебного материала Вид: Конспект Тема: Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции над множествами: пересечение множеств, объединение множеств, дополнение множеств. Тема: Отношения, их виды и свойства. Диаграмма Эйлера-Венна. Числовые множества. Тема: История возникновения понятия «граф». Задачи приводящие к понятию графа.		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2,
Раздел 3. Математический анализ.			23	
Тема 3.1 Дифференциальное и интегральное исчисление.		Содержание учебного материала Вид: Конспект Тема: Производная функции. Геометрический и физический смысл производной функции. Тема: Приложение производной функции к решению различных задач.		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ПК 3.2
Тема 3.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения		Содержание учебного материала Вид: Конспект Тема: Линейные однородные уравнения второго порядка с		

		постоянными коэффициентами.		
Тема 3.3. Дифференциальные уравнения в частных производных		Содержание учебного материала Вид: Конспект Тема: Применение дифференциальных уравнений в частных производных при решении профессиональных задач. Дифференциальные уравнения в частных производных.		
Тема 3.4 Ряды		Содержание учебного материала Вид: Конспект Тема: Признаки сходимости Даламбера. Разложение подынтегральной функции в ряд. Степенные ряды Маклорена.		
Раздел 4. Основы теории вероятности и математической статистики.			12	
Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		Содержание учебного материала Вид: Конспект Тема: Понятие комбинаторной задачи. Факториал числа. Виды соединений: размещения, перестановки, сочетания. Тема: Понятие события и вероятности события.		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 4.2. Случайная вероятность, ее функция распределения.		Содержание учебного материала Вид: Конспект Тема: Формула Бернулли. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайная величины. Математическое ожидание и дисперсия. Тема: Применение теории вероятностей при решении профессиональных задач.		
Раздел 5. Основные численные методы.			21	
Тема 5.1. Численное интегрирование.		Содержание учебного материала Вид: Конспект Тема: Понятия о численном дифференцировании. Формула прямоугольника. Формула трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании..		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 5.2. Численное дифференцирование.		Содержание учебного материала Вид: Конспект Тема: Применение численного дифференцирования при решении профессиональных задач. Численное		

		дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.		
Тема 5.3. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений.		Содержание учебного материала Вид: Конспект Тема: Понятие о численном решении дифференциальных уравнений. Построение интегральной кривой. Метод Эйлера для решения обыкновенных дифференциальных уравнений.		
Подготовка домашней контрольной работы с использованием рекомендаций преподавателя			20	
Промежуточная аттестация в форме экзамена				
Итого за семестр:			105	
Теоретическое обучение			6	
Практические занятия (при наличии их них в форме практической подготовки			8 (4)	
Самостоятельная работа			91	
Итого по дисциплине:			105	
Теоретическое обучение			6	
Практические занятия (при наличии их них в форме практической подготовки			8 (4)	
Самостоятельная работа			91	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация рабочей учебной программы дисциплины осуществляется в специальных помещениях:

Кабинет математики:

Предназначен для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основное оборудование: учебная мебель, учебно-наглядные пособия, мультимедиапроектор, экран, компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Кабинет для организации самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации:

Предназначен для организации самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основное оборудование: учебная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран, компьютеры с подключением к сети «Интернет» с лицензионным программным обеспечением.

Читальный зал с выходом в сеть Интернет:

Предназначен для организации самостоятельной работы обучающихся.

Основное оборудование: учебная мебель, компьютерная техника с подключением к сети Интернет, обеспечивающая доступ в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник / Ш. А. Алимов и др. – Москва: Просвещение, 2020. – 463 с.: ил. – ISBN 978-5-09-074197-2. (дата обращения 01.06.2024).

Дополнительная литература:

1. Башмаков, М.И. Математика: учебник для СПО / М. И. Башмаков. – Москва: КноРус, 2022. – 394 с. – ISBN: 978-5-406-01567-4 // ЭБС Book.ru: [сайт]. – URL: <https://www.book.ru/book/943210>. – (дата обращения 01.06.2024)

2. Башмаков, М. И. Математика. Практикум : учебно-практическое пособие / М. И. Башмаков, С. Б. Энтина. — Москва : КноРус, 2023. — 294 с. — ISBN 978-5-406-10588-7. — URL: <https://book.ru/book/945228>. – (дата обращения 01.06.2024)

3. Дзюба, Т.С. Математика. Практикум : учебное пособие / Т. С. Дзюба. — Москва: Русайнс, 2023. — 202 с. — ISBN 978-5-466-03198-0. — URL: <https://book.ru/book/949694>.

Учебно-методическая литература: – (дата обращения 01.06.2024)

1. Логинов, И.Н. ЕН.01. Математика: методические указания по выполнению заданий для практических занятий для обучающихся очной формы обучения специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы) / И.Н. Логинов; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2021. – 28 с.

2. Логинов, И.Н. ЕН.01. Математика: методические указания (рекомендации) по выполнению самостоятельных работ для обучающихся очной формы обучения специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы) / И.Н. Логинов; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2021. – 24 с.

Электронно-библиотечные системы:

1. Book.ru: электронно-библиотечная система: сайт. – Москва, 2024. – URL: <https://book.ru>. – (дата обращения 01.06.2024)

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей учебной программы дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы при различных формах обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – использовать методы линейной алгебры; – решать основные прикладные задачи численными методами.	Педагогическое наблюдение и оценка при проведении устного контроля. Оценка за выполнение аудиторных самостоятельных работ, домашних контрольных работ. Оценка на экзамене по дисциплине.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: – основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; – основные численные методы решения прикладных задач.	Педагогическое наблюдение и оценка при проведении устного контроля. Оценка за выполнение аудиторных самостоятельных работ, домашних контрольных работ. Оценка на экзамене по дисциплине.

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

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- умение анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- умение определять этапы решения задачи;</li> <li>- умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- умение реализовывать составленный план и оценивать результат и последствия своих действий;</li> <li>- знание основных источников информации и ресурсов для</li> </ul>	Своевременность выполнения заданий. Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач.

	решения задач и проблем в профессиональном контексте.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знание приемов структурирования информации и формата оформления результатов поиска информации;</li> <li>- знание современных средств и устройств информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств.</li> </ul>	Своевременность выполнения заданий. Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- знание современной научной и профессиональной терминологии;</li> <li>- знание возможных траекторий профессионального развития и самообразования.</li> </ul>	Способности принимать решения в нестандартных и стандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение организовывать работу коллектива;</li> <li>- умение взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>- знание основ проектной деятельности.</li> </ul>	Использование различных источников для решения профессиональных задач. Грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных умений и знаний.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> <li>- знание особенностей социального и культурного контекста;</li> <li>- знание правил оформления документов и построения устных сообщений.</li> </ul>	Использование в учебной деятельности информационных и коммуникационных ресурсов.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение описывать значимость своей специальности;</li> <li>- умение применять стандарты антикоррупционного поведения;</li> <li>- понимание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</li> <li>- понимание значимости профессиональной деятельности по</li> </ul>	Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности. Умение работать в парах, группах на занятиях.

<p>гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>специальности - знание стандартов антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</li> <li>- умение понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>- умение участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>- умение строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- умение кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- умение писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</li> <li>- знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>- знание основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>- знание лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>- знание особенностей произношения и умение их применять;</li> <li>- знание правил чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul>	<p>Своевременность выполнения заданий. Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач.</p>
<p>ПК 2.2. Организовывать обслуживание особых категорий пассажиров (пассажиров с детьми, инвалидов и пассажиров с ограниченными возможностями) в пунктах отправления и прибытия транспорта.</p>	<p>Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание сообщений.</p>	<p>Умение производить математические расчеты, составлять таблицы, строить диаграммы, графики.</p>
<p>ПК 2.3. Организовывать</p>	<p>Оценка результатов практических,</p>	<p>Умение производить</p>

обслуживание пассажиров в VIP-залах и бизнес-салонах пунктов отправления и прибытия транспорта.	самостоятельных работ.	математические расчеты, составлять таблицы, строить диаграммы, графики.
ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание сообщений.	Умение производить математические расчеты, составлять таблицы, строить диаграммы, графики.
ПК 3.2. Выполнять мероприятия по обеспечению безопасности на транспорте.	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание сообщений.	Умение производить математические расчеты, составлять таблицы, строить диаграммы, графики.

