

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 ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01. МАТЕМАТИКА

по специальности  
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

Чита 2021

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

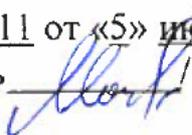
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

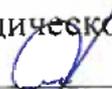
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации приказ от 28 февраля 2018 года № 139

РАССМОТРЕНО  
цикловой методической комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 11 от «5» июня 2021 г.  
Председатель  / О.А.Мосиенко /

СОГЛАСОВАНО  
Начальник учебно-  
методического отдела СПО  
 Л. В. Теряева.  
«07» июня 2021 г.

Разработчик: Читинский техникум железнодорожного транспорта  
Забайкальского института железнодорожного транспорта – филиала ФГБОУ  
ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

Автор-составитель: Фёдорова А.В., преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

Рецензент: Мосиенко О.А., преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	16

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

## 1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

Рабочая программа учебной дисциплины реализуется за счет часов обязательной части и часов вариативной части, которые направлены на расширение и углубление подготовки по дисциплины в соответствии с потребностями работодателя и спецификой деятельности образовательной организации.

1.2. Место рабочей программы учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

В результате освоения рабочей программы учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;
- применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;
- решать технические задачи методом комплексных чисел;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.

В результате освоения рабочей программы учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и методы математическо-логического синтеза, анализа логических устройств, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики

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

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа;  
консультация,

промежуточная аттестация дифференцированный зачет.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 14 часов;

самостоятельной работы обучающегося 58 часов,

консультация,

промежуточная аттестация дифференцированный зачет.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	40
Индивидуальный проект	2
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета	

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	14
в том числе:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	58
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	58
подготовка к практическим занятиям	-
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 и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
2 курс, 3 семестр Объем образовательной программы – 32 часа Обязательная учебная нагрузка с преподавателем – 32 часа, в том числе: лекции – 16 часов практические занятия – 16 часов				
Раздел 1. Комплексные числа			10	
Тема 1.1. Три формы комплексного числа		Содержание учебного материала		
	1	<b>Алгебраическая форма комплексного числа.</b> Определение, основные понятия, действия над комплексными числами. Комплексная координатная плоскость.	2	ОК 01. ОК 02.
	2	<b>Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа.</b> Формула Эйлера. Применение комплексных чисел при решении профессиональных задач.	2	
		В том числе, практических занятий		
	3	<b>Практическое занятие №1. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.</b>	2	
	4	<b>Практическое занятие №2. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и показательной и обратно.</b>	2	
	5	<b>Практическое занятие №3. Контрольная работа № 1</b>	2	
Раздел 2. Линейная алгебра			22	
Тема 2.1. Матрицы и определители		Содержание учебного материала		
	6	<b>Понятие матрицы. Операции над матрицами.</b>	2	ОК 01. ОК 02.
	7	<b>Понятие определителя.</b> Вычисление определителей второго, третьего порядков. Свойства определителей.	2	
		В том числе, практических занятий		
	8	<b>Практическое занятие №4. Вычисление определителей.</b>	2	

Тема 2.2. Системы линейных уравнений	9	<b>Практическое занятие №5. Операции над матрицами.</b>	2	
		Содержание учебного материала		
	10	<b>Понятие системы линейных уравнений.</b> Матричная форма записи линейных уравнений.	2	
	11	<b>Метод Крамера для решения системы линейных уравнений.</b>	2	
	12	<b>Метод обратной матрицы для решения системы линейных уравнений.</b>	2	
	13	<b>Метод Гаусса для решения системы линейных уравнений</b>	2	
		В том числе, практических занятий		
	14	<b>Практическое занятие №6. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.</b>	2	
	15	<b>Практическое занятие №7. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.</b>	2	
	16	<b>Практическое занятие №8. Контрольная работа № 2 (Матрицы и определители).</b>	2	
	Итого за семестр	32		
<p>2 курс, 4 семестр  Объем образовательной программы – 40 часов  Обязательная учебная нагрузка с преподавателем – 40 часов,  в том числе:  лекции – 16 часов  практические занятия – 24 часа  индивидуальный проект – 2 часа</p>				
Раздел 3. Основы математического анализа			18	
Тема 3.1. Функции и их свойства		Содержание учебного материала		ОК 01. ОК 02.
	17	<b>Понятие предела функции.</b> Основные свойства пределов. Замечательные пределы.	2	
	18	<b>Производная функции. Неопределенный и определенный интеграл.</b>	2	
		В том числе, практических занятий		
	19	<b>Практическое занятие №9. Вычисления пределов с помощью замечательных пределов и раскрытие неопределенностей.</b>	2	
20	<b>Практическое занятие №10. Решение задач на нахождение производной.</b>	2		

		<b>Вычисление интегралов.</b>		
Тема 3.2. Графическое представление функций		Содержание учебного материала		
	21	<b>Определение понятия «график функции». Преобразования графиков.</b>	2	
		В том числе, практических занятий		
	22	<b>Практическое занятие №11. Построение и преобразования синусоидальных функций. Построение графика функций.</b>	2	
Тема 3.3. Исследование функций		Содержание учебного материала		
	23	<b>Исследование функции с помощью производной и построение графика.</b>	2	
		В том числе, практических занятий		
	24	<b>Практическое занятие №12. Исследование функции на экстремум и точку перегиба.</b>	2	
	25	<b>Практическое занятие №13. Исследование функции с помощью производной и построение графика.</b>	2	
Раздел 4. Системы счисления в алгебре логики			18	
Тема 4.1. Системы счисления в алгебре логики		Содержание учебного материала		
	26	<b>Общие сведения о системах счисления. Позиционные системы счисления. Представление чисел в различных системах счисления.</b>		ОК 01. ОК 02.
		В том числе, практических занятий		
	27	<b>Практическое занятие №14. Перевод целых, дробных и смешанных чисел из одной системы счисления в другую.</b>		
Тема 4.2. Структура и форматы двоичных чисел		Содержание учебного материала		
	28	<b>Форматы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой.</b>		
		В том числе, практических занятий		
	29	<b>Практическое занятие №15. Представление положительных и отрицательных двоичных чисел в прямом, обратном, дополнительном и модифицированном кодах.</b>		
	30	<b>Практическое занятие №16. Выполнение арифметических операций с многоразрядными двоичными числами, представленными в различных кодах.</b>		
Тема 4.3. Основные понятия алгебры логики		Содержание учебного материала		
	31	<b>Алгебра логики. Логические операции. Построение таблиц истинности. Основные законы алгебры логики. Нормальные формы логических</b>		

		функций.		
		В том числе, практических занятий		
	32	<b>Практическое занятие №17. Дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.</b>		
	33	<b>Практическое занятие №18. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма и совершенная конъюнктивная нормальная форма.</b>		
	34	<b>Практическое занятие №19. Контрольная работа № 3 (Алгебра логики).</b>		
Раздел 5. Элементы теории вероятности и математической статистики			4	
Тема 5.1. Основы теории вероятности		Содержание учебного материала		
	35	<b>Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.</b>	2	ОК 01. ОК 02.
		В том числе, практических занятий		
	36	<b>Практическое занятие №20. Случайные величины, законы их распределения и числовые характеристики.</b>	2	
		Индивидуальный проект	2	
	Итого за семестр		40	
Всего			72	
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета				
Объем образовательной программы (всего)			72	

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

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1 курс, 1 семестр Объем образовательной программы учебной дисциплины, максимальная – 72 часа в том числе: обязательная – 14 часов лекции, урока – 8 часов практические занятия – 6 часов самостоятельная работа – 58 часов				

Обязательная			14	
Раздел 2. Линейная алгебра			10	
Тема 2.1. Матрицы и определители		Содержание учебного материала		OK 01. OK 02.
	1	<b>Понятие матрицы. Операции над матрицами.</b>	2	
	2	<b>Понятие определителя. Свойства определителей.</b>	2	
		В том числе, практических занятий		
Тема 2.2. Системы линейных уравнений	3	<b>Практическое занятие №1. Операции над матрицами.</b>	2	
		Содержание учебного материала		
	4	<b>Понятие системы линейных уравнений. Матричная форма записи линейных уравнений. Теорема Крамера.</b>	2	
	В том числе, практических занятий			
5	<b>Практическое занятие №2. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.</b>	2		
Раздел 3. Основы математического анализа			4	
Тема 3.1. Функции и их свойства		В том числе, практических занятий		OK 01. OK 02.
	6	<b>Практическое занятие №3. Решение задач на нахождение производной.</b>	2	
	7	<b>Практическое занятие №4. Вычисление интегралов.</b>	2	
Самостоятельная работа обучающихся:				
Раздел 1. Комплексные числа				
Тема 1.1. Три формы комплексного числа		Алгебраическая форма комплексного числа. Определение, основные понятия, действия над комплексными числами. Комплексная координатная плоскость. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа. Формула Эйлера Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах. Переход от алгебраической формы к тригонометрической и показательной и обратно.		OK 01. OK 02.
Раздел 2. Линейная алгебра				

Тема 2.1. Матрицы и определители		Понятие матрицы. Операции над матрицами. Понятие определителя. Вычисление определителей второго, третьего порядков. Свойства определителей.		ОК 01. ОК 02.
Тема 2.2. Системы линейных уравнений		Понятие системы линейных уравнений. Матричная форма записи линейных уравнений. Теорема Крамера. Метод обратной матрицы для решения системы линейных уравнений.		
Раздел 3. Основы математического анализа				
Тема 3.1. Функции и их свойства		Производная функции. Неопределенный и определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница		ОК 01. ОК 02.
Тема 3.2. Графическое представление функций		Определение понятия «график функции». Преобразования графиков. Построение и преобразования синусоидальных функций. Построение графика функций.		
Тема 3.3. Исследование функций		Исследование функции с помощью производной и построение графика. Исследование функции на экстремум и точку перегиба. Исследование функции с помощью производной и построение графика.		
Раздел 4. Системы счисления в алгебре логики				
Тема 4.1. Системы счисления в алгебре логики		Общие сведения о системах счисления. Позиционные системы счисления. Представление чисел в различных системах счисления. Перевод целых, дробных и смешанных чисел из одной системы счисления в другую.		ОК 01. ОК 02.
Тема 4.2. Структура и форматы двоичных чисел		Форматы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой. Представление положительных и отрицательных двоичных чисел в прямом, обратном, дополнительном и модифицированном кодах.		
Тема 4.3. Математические операции с двоичными числами		Математические операции двоичных чисел с фиксированной и плавающей запятой. Выполнение арифметических операций с многоразрядными двоичными числами, представленными в различных кодах.		
Тема 4.4. Основные понятия алгебры логики		Алгебра логики. Логические операции. Построение таблиц истинности.		

Тема 4.5. Канонические формы представления функций		Основные законы алгебры логики. Нормальные формы логических функций Дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма Совершенная дизъюнктивная нормальная форма и совершенная конъюнктивная нормальная форма.	
Раздел 5. Элементы теории вероятности и математической статистики			ОК 01. ОК 02.
Тема 5.1. Основы теории вероятности		Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины. Случайные величины, законы их распределения и числовые характеристики.	
Подготовка домашней контрольной работы с использованием рекомендаций преподавателя			
Всего			58
Промежуточная аттестация: экзамен по дисциплине «Математика» дифференцированный зачет			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению  
Реализация дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, плакаты, персональный компьютер, интерактивная доска 1 шт.

Технические средства обучения:

– компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Дадаян, А. А. Математика: учебник / А. А. Дадаян. – М.: Форум : Инфра – М, 2017. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=774755>

Дополнительная литература:

1. Башмаков, М. И. Математика: учебник / М. И. Башмаков. – М.: КноРус, 2016. – 394 с. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/919991>

Учебно-методическая литература:

1. Романова, К. Б. ЕН.01. Математика: методические указания для организации практических занятий обучающихся очной формы обучения специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) / К. Б. Романова, О. А. Мосиенко; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2020. – 32 с.

Электронные ресурсы:

3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/> (дата обращения 08.06.2021).

4. ЭБС «Издательство ЛАНЬ» – Правообладатель ООО «Издательство Лань»

5. ЭБС «BOOK.RU» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.book.ru/> (дата обращения 25.05.2021).

6. ЭБС Znanium.com [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://http://znanium.com/> (дата обращения 08.06.2021).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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, знания, практический опыт)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь	
применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности; решать технические задачи методом комплексных чисел; использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях.	Педагогическая оценка деятельности в ходе проведения практических занятий, защита рефератов, проектов и экзамен
знать	
основные понятия и методы математическо-логического синтеза, анализа логических устройств, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики	Педагогическая оценка деятельности в ходе проведения практических занятий, защита рефератов, проектов и экзамен

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 (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Демонстрация интереса к будущей профессии	Текущий контроль в форме выполнения проверочных работ, различные виды опроса, оценивание подготовки и представления сообщений, оценивание письменных контрольных работ. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	Своевременность выполнения заданий. Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач	Текущий контроль в форме выполнения проверочных работ, различные виды опроса, оценивание подготовки и представления сообщений, оценивание письменных контрольных работ. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.



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)

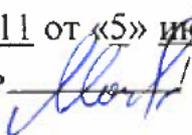
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.02. ИНФОРМАТИКА

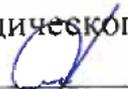
по специальности  
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

Чита 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации приказ от 28 февраля 2018 года № 139

РАССМОТРЕНО  
цикловой методической комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 11 от «5» июня 2021 г.  
Председатель  / О.А. Мосиенко /

СОГЛАСОВАНО  
Начальник учебно-  
методического отдела СПО  
 Л. В. Теряева.  
«07» июня 2021 г.

Разработчик: Читинский техникум железнодорожного транспорта  
Забайкальского института железнодорожного транспорта – филиала ФГБОУ  
ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

Авторы-составители:

А.В. Федорова, преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС;  
С.В. Власовская, преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС;  
О.А. Мосиенко, преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС;  
М.В. Чулкова, преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС;  
М.М. Буряков, преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

Рецензент: М.С. Вязовская, преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	19

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02.ИНФОРМАТИКА

## 1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

Рабочая программа учебной дисциплины реализуется за счет часов обязательной части и часов вариативной части, которые направлены на расширение и углубление подготовки по дисциплины в соответствии с потребностями работодателя и спецификой деятельности образовательной организации.

1.2. Место рабочей программы учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

В результате освоения рабочей программы учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать изученные прикладные программные средства;
- уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера;
- самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ;
- уметь работать с программными средствами общего назначения;
- иметь навыки работы в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией;
- владеть приемами антивирусной защиты;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- распознавать информационные процессы в различных системах;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств информационно-коммуникационных технологий.

В результате освоения рабочей программы учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основы современных информационных технологий переработки информации влияние на успех в профессиональной деятельности;
- современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;
- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц);
- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;
- базовые системные продукты и пакеты прикладных программ.

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

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 113 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 104 часа;

самостоятельной работы обучающегося 1 час,

консультация 1 час,

промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 1 семестре,

промежуточная аттестация в форме экзамена во 2 семестре 7 часов.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 113 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 26 часов;

самостоятельной работы обучающегося 87 часов,

промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

## 1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	113
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	104
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	70
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	1
Консультация	1
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета в 1 семестре, Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена во 2 семестре.	- 7

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	113
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	26
в том числе:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	80
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена	

## 2.2 Тематический план и содержание рабочей учебной программы ЕН.02. ИНФОРМАТИКА, очная форма обучения

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
2 курс, 3 семестр Объем образовательной программы учебной дисциплины – 64 часа в том числе: лекции – 24 часов практические занятия – 40 часа				
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации.			<b>12</b>	
Тема 1.1. Информация, информационные процессы, информационное общество.		Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3
	1	<b>Информация, информационные процессы, информационное общество. Информатика и научно-технический прогресс.</b>	2	
Тема 1.2. Технология обработки информации.	2	<i>Стадии обработки информации. Технологические решения обработки информации.</i>	2	
		В том числе, практических занятий		
	3	<b>Практическое занятие № 1. Работа с системами кодирования данных.</b>	2	
	4	<b>Практическое занятие № 2. Работа с информационно-поисковыми системами.</b>	2	
	5	<b>Практическое занятие № 3. Работа с программами-архиваторами.</b>	2	
	6	<b>Практическое занятие № 4. Работа с графической оболочкой операционной системы.</b>	2	
	7	<b>Практическое занятие № 5. Работа с программами защиты от несанкционированного доступа.</b>	2	
		В том числе, самостоятельная работа		
	Телекоммуникации. Работа с системами кодирования данных.			
Раздел 2. Общий состав и структура электронно-вычислительных машин и вычислительных систем.			<b>16</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5,
Тема 2.1.		Содержание учебного материала		

Архитектура ЭВМ и вычислительных систем.	8	Архитектура ЭВМ и вычислительных систем..	2	ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3
Тема 2.2. Устройство персонального компьютера		Содержание учебного материала		
	9	<b>Общий состав и структура персонального компьютера (ПК)</b>	2	
		В том числе, самостоятельная работа		
Тема 2.3. Операционные системы и оболочки.		Содержание учебного материала		
	10	<b>Понятие операционной системы. Виды операционных систем. Настройка пользовательского интерфейса.</b>	2	
		В том числе, практических занятий		
	11	<b>Практическое занятие № 6. Программы-оболочки.</b>	2	
	12	<b>Практическое занятие № 7. Работа в графической оболочке Windows. Настройка пользовательского интерфейса. Управление объектами и элементами.</b>	2	
	13	<b>Практическое занятие № 8. Основные операции с файлами и папками.</b>	2	
		В том числе, самостоятельная работа		
Тема 2.4. Программное обеспечение персонального компьютера.		Содержание учебного материала		
	14	<b>Классификация программного обеспечения (ПО). Базовое и прикладное ПО.</b>	2	
		В том числе, практических занятий		
	15	<b>Практическое занятие № 9. Работа с прикладными программами.</b>	2	
Раздел 3. Базовые системные продукты и пакеты прикладных программ.			<b>34</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 3.1. Электронные таблицы.		Содержание учебного материала		
	16	<b>Понятие электронной таблицы. Электронная таблица Excel.</b>	2	
	17	<b>Построение диаграмм и графиков в Excel.</b>	2	
	18	<b>Математические и статистические функции.</b>	2	
	19	<b>Создание списка в таблице Excel. Основные операции с данными в</b>	2	

		<i>списке Excel.</i>		
	20	<b>Основные операции с данными в списке Excel.</b>	2	
	21	<b>Ввод данных в таблице Excel. Редактирование и форматирование данных.</b>	2	
		В том числе, практических занятий		
	22	<b>Практическое занятие № 10. Ввод данных в таблице Excel.</b>	2	
	23	<b>Практическое занятие № 11. Редактирование и форматирование данных в таблице Excel.</b>	2	
	24	<b>Практическое занятие № 12. Использование ссылок в таблице Excel.</b>	2	
	25	<b>Практическое занятие № 13. Работа с формулами в таблице Excel.</b>	2	
	26	<b>Практическое занятие № 14. Создание списка в таблице Excel.</b>	2	
	27	<b>Практическое занятие № 15. Основные операции с данными в списке Excel.</b>	2	
	28	<b>Практическое занятие № 16. Математические и статистические функции.</b>	2	
	29	<b>Практическое занятие № 17. Логические и текстовые функции.</b>	2	
	30	<b>Практическое занятие № 18. Построение графиков и диаграмм в Excel.</b>	2	
	31	<b>Практическое занятие № 19. Вычисление показателей с помощью команды Итоги.</b>	2	
	32	<b>Практическое занятие № 20. Вычисление показателей с помощью команды Сводная таблица.</b>	2	
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>				
		2 курс, 4 семестр Объем образовательной программы учебной дисциплины – 40 часов в том числе: лекции – 10 часов практические занятия – 30 часов		
Раздел 3. Базовые системные продукты и пакеты прикладных программ.			<b>37</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5,
Тема 3.2. Базы данных.				

	1	<b>Базы данных и их виды. Основные понятия базы данных.</b>	2	ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2
	2	<b>Программа управления базами данных Access.</b>	2	
		В том числе, практических занятий		
	3	<b>Практическое занятие № 21. Создание таблицы Access при помощи конструктора.</b>	2	
	4	<b>Практическое занятие № 22. Создание таблицы Access при помощи мастера.</b>	2	
	5	<b>Практическое занятие № 23. Заполнение таблицы в Access.</b>	2	
	6	<b>Практическое занятие № 24. Установление межтабличных связей в базе данных.</b>	2	
	7	<b>Практическое занятие № 25. Создание запросов на выборку с помощью мастера</b>	2	
	8	<b>Практическое занятие № 26. Создание запросов на выборку с помощью конструктора.</b>	2	
	9	<b>Практическое занятие № 27. Определение условий отбора в базе данных.</b>	2	
	10	<b>Практическое занятие № 28. Определение условий отбора в базе данных.</b>	2	
	11	<b>Практическое занятие № 29. Изменение запроса на выборку в режиме конструктора.</b>	2	
	12	<b>Практическое занятие № 30. Проведение расчетов в запросах базы данных.</b>	2	
	13	<b>Практическое занятие № 31. Создание форм.</b>	2	
14	<b>Практическое занятие № 32. Создание отчетов.</b>	2		
	В том числе, самостоятельная работа			
	Офисные программы, аналоги Microsoft Office	1		
Тема 3.3. Программы создания презентации.		Содержание учебного материала		
	15	<b>Понятие компьютерной презентации.</b>	2	
		В том числе, практических занятий		
	16	<b>Практическое занятие № 33. Разработка и создание презентаций PowerPoin. Добавление различных объектов в презентацию t.</b>	2	

	<b>17</b>	<b>Практическое занятие № 34. Оформление презентаций. Режим слайдов в PowerPoint. Анимация.</b>	2	
	<b>18</b>	<b>Практическое занятие № 35. Задание эффектов и демонстрация презентаций.</b>	2	
Раздел 4. Сетевые информационные технологии			<b>4</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3
Тема 4.1. Локальные и глобальные сети.		Содержание учебного материала		
	<b>19</b>	<b>Понятие компьютерной сети.</b> Топологии сетей. Протоколы. Классификация компьютерных сетей.	2	
	<b>20</b>	<b>Информационно-поисковые системы.</b>	2	
		В том числе, самостоятельная работа		
		Обработка, хранение, поиск, передача и защита информации. Антивирусные средства защиты информации. Автоматизированные системы		
Промежуточная аттестация в форме экзамена				
Итого по дисциплине:			113	
Теоретическое обучение			34	
Практические занятия			70	
Самостоятельная работа			1	
Консультация			1	
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена			7	

### 2.2.2 Тематический план и рабочей учебной программы дисциплины, ЕН.02. ИНФОРМАТИКА, заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5

		<p style="text-align: center;">n курс</p> <p style="text-align: center;">Объем образовательной программы учебной дисциплины, максимальная – 113 часов в том числе: лекции – 6 часов практические занятия – 20 часов самостоятельная работа – 80 часов</p>		
Обязательная			<b>26</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3
Тема 1.1. Введение в дисциплину. Человек и информация.		Содержание учебного материала		
	<b>1</b>	<b>Введение в дисциплину. Человек и информация.</b> <i>Информатика как научная дисциплина. Место информатики в научном мировоззрении. Понятие информации. Человек и информация. Виды алгоритмов и основные принципы алгоритмизации.</i>	2	
Тема 2.1 Архитектура персонального компьютера		Содержание учебного материала		
	<b>2</b>	<b>Архитектура персонального компьютера.</b> <i>Аппаратное обеспечение компьютера. Основные устройства компьютера. Базовая и расширенная конфигурация компьютера. Включение компьютера. Общие принципы организации работы компьютеров. Правила техники безопасности гигиены и ресурсосбережения при работе на компьютере. Алгоритмы и ЭВМ.</i>	2	
Тема 2.2 Отработка навыков работы с клавиатурой и правила набора текста		Содержание учебного материала		
		В том числе, практических занятий		
	<b>3</b>	<b>Практическое занятие №1.</b> <b>Выполнение набора текста. Работа с клавиатурным тренажером.</b>	2	
Тема 3.1 Понятия об операционной системе. Основные компоненты ОС.		Содержание учебного материала		
	<b>4</b>	<b>Понятие операционная система. Основные компоненты.</b> Назначение операционной системы.	2	

		Понятие интерфейса. Запуск программ. Открытие ярлыков. Работа с окнами. Справочно-поисковая система. Основные сведения на языках программирования. Понятие компьютерно-математических моделей. Программирование линейным и разветвляющимся программ. Способы хранения и обработки данных. Программное обеспечение ПК.	
Тема 3.2 Принципы работы в ОС Windows		Содержание учебного материала	
		В том числе, практических занятий	
	5	<b>Практическое занятие №2: Изучение основных принципов работы операционной системы. Создание программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи, отладка программы.</b>	2
Тема 3.3 Основные операции с файлами и папками		Содержание учебного материала	
		В том числе, практических занятий	
	6	<b>Практическое занятие №3: Операции с файлами и папками. Базы данных и средства доступа к ним.</b>	2
Тема 3.4 Использование многозадачности Windows		Содержание учебного материала	
		В том числе, практических занятий	
	7	<b>Практическое занятие №4: Использование многозадачности Windows. Запуск программ. Работа с окнами. Выбор команд меню и работа с окнами запроса. Переключение между программами</b>	2
	8	<b>Практическое занятие №5: Работа с программами утилитами. Изучение интерфейса приложений.</b>	2
	9	<b>Практическое занятие №6: Работа со стандартными приложениями Windows.</b>	2

		<b>Работа с прикладными компьютерными программами. Применение программ, написанных на языках высокого уровня.</b>	
Тема 3.5 Знакомство с ГР Paint.		Содержание учебного материала	
		В том числе, практических занятий	
	<b>10</b>	<b>Практическое занятие №7: Знакомство с графическим редактором Paint. Основные элементы окна редактора. Работа с инструментами</b>	2
Тема 3.6 Монтаж изображений в ГР Paint.		Содержание учебного материала	
		В том числе, практических занятий	
	<b>11</b>	<b>Практическое занятие №8: Монтаж изображений в ГР Paint. Искажение рисунка. Копирование отдельных фрагментов. Составление композиций. Инструмент Надпись.</b>	2
Тема 3.7 Рисование по образцу.		Содержание учебного материала	
		В том числе, практических занятий	
	<b>12</b>	<b>Практическое занятие №9: Рисование по образцу. Работа с инструментами: кисть, перо, прямоугольник, линия, дуга. Копирование фрагмента рисунка.</b>	2
Тема 3.8 Создание изображений с помощью инструментов		Содержание учебного материала	
		В том числе, практических занятий	
	<b>13</b>	<b>Практическое занятие №10: Создание изображений с помощью инструментов. Изменение размеров листа. Работа с инструментами: многоугольник, эллипс, заливка.</b>	2

Самостоятельная работа		<b>80</b>	
Раздел 4. Текстовый процессор Word			ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3
Тема 4.1. Общие сведения и начало работы		Содержание учебного материала	
		Общие сведения и начало работы в текстовом процессоре Word. Обзор версий текстового процессора Word. Возможности текстового процессора. Основные элементы интерфейса. Понятие текстовый документ. Операции с текстовыми документами.	
		Основы редактирования текстовых документов. Способы редактирования текстовых документов.	
		Основы форматирования текстовых документов. Способы форматирования текстовых документов	
		Подготовка докладов по тематике: -Информационные технологии обработки текстовой информации. -Оформление текстовой и графической документации. -Сложное форматирование документов.	
		Подготовка презентаций по тематике: -Использовании текстовых процессоров в издательстве. -Автоматизация работы с MS Word с помощью шаблонов. -Взаимодействие тестового процессора MS Word с другими приложениями Windows. -Текст как информационный объект. -Ссылки, гиперссылки, создание оглавления.	
	Подготовка докладов по тематике: -Текстовый процессор MS Word. -Издательские системы. -Оформление документов с помощью фоновых рисунков, границ и текстовых эффектов.		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		7	

Итого по дисциплине:	113	
Теоретическое обучение	6	
Практические занятия	20	
Самостоятельная работа	80	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению  
Реализация дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Вычислительной техники и компьютерного моделирования», оснащённом оборудованием:

- Учебная мебель ;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением
- интерактивная доска
- мультимедийный проектор
- обучающие программы.;

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,  
дополнительной литературы

Основная литература:

1.Сергеева, И. И. Информатика: учебник / И. И. Сергеева. – М.: ФОРУМ: ИНФРА– М, 2019. – Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1002014>

Дополнительная литература:

1. Ляхович, В. Ф. Основы информатики: учебник / В. Ф. Ляхович, В. А.Молодцов, Н. Б. Рыжикова. – М.: КноРус, 2020. – 347 с. – Режим доступа: URL: <https://book.ru/book/932956>

2.Угринович, Н.Д. Информатика: учебник / Н. Д. Угринович . – М.: КноРус, 2020. –377 с. – Режим доступа: URL: <https://book.ru/book/932057>

Учебно-методическая литература:

1. Фёдорова, А. В. ЕН.02. Информатика: методические рекомендации для организации практических занятий для обучающихся очной формы обучения специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) / А. В. Фёдорова, М. М. Буряков, О. А. Мосиенко, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2020. – 68 с.

Электронный ресурс:

1. ЭБС «book.ru» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.book.ru/>

2. ЭБС «Знаниум» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/>

3. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

4. ЭБС « Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

#### 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 изученные прикладные программные средства	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: - основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.

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 (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач;	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач;
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Умение пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности	Умение пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности



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 ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.03. ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

по специальности  
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

Чита 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации приказ от 28 февраля 2018 года № 139

**РАССМОТРЕНО**  
цикловой комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 7 от «04» июня 2021 г.  
Председатель  /И.А. Сапегина /

**СОГЛАСОВАНО**  
Начальник учебно –  
методического отдела СПО  
 Л.В. Теряева  
«07» июня 2021 г.

Разработчик: Читинский техникум железнодорожного транспорта Забайкальского института железнодорожного транспорта – филиала ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

Автор-составитель: Сапегина И.А., преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

Рецензент: Киселёв А.В., преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	16

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03. ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

## 1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

Рабочая программа учебной дисциплины реализуется за счет часов обязательной части и часов вариативной части, которые направлены на расширение и углубление подготовки по дисциплины в соответствии с потребностями работодателя и спецификой деятельности образовательной организации.

1.2. Место рабочей программы учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

В результате освоения рабочей программы учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

У1– анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности на железнодорожном транспорте;

У2– анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;

У3– анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;

У4– оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.

В результате освоения рабочей программы учебной дисциплины обучающийся должен знать:

З1– виды и классификацию природных ресурсов;

З2– принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;

З3– основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;

З4– правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;

З5– общие сведения об отходах, управление отходами;

З6– принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;

37–цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

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

- ОК 7 содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ПК 2.6 выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения.

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

объем образовательной программы учебной дисциплины – 48 часов, из них:

обязательная учебная нагрузка с преподавателем - 48 часов, в том числе:

лекции, уроки – 38 часов;

практические занятия – 10 часов.

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

объем образовательной программы учебной дисциплины – 48 часов, из них:

обязательная учебная нагрузка с преподавателем - 48 часов, в том числе

лекции, уроки – 6 часов;

практические занятия – 2 часа;

самостоятельная работа студентов – 40 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	48
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	48
в том числе:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание рабочей учебной программы дисциплины ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте, очной формы обучения

Наименование Разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
		2 курс, 3 семестр объем образовательной программы учебной дисциплины – 48 часов в том числе: лекции, уроки- 38 часов практические занятия – 10 часов		
Введение.	1	Содержание учебного материала Общие положения. <b>Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой.</b>	2	ОК07 ПК 2.6
Раздел 1. Природные ресурсы			10	ОК07 ПК 2.6
Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах	2	Содержание учебного материала <b>Виды и классификация природных ресурсов</b> , условия устойчивого состояния экосистем. Нормативно - правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации..	2	
Тема 1.2 Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте	3	Содержание учебного материала <b>Формы и виды природопользования.</b> Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.	2	
	4	Содержание учебного материала <b>Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта.</b> Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.	2	
Тема 1.3 Мониторинг окружающей среды	5	Содержание учебного материала <b>Понятие, виды мониторинга.</b> Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте.	2	
Тема 1.4	6	Содержание учебного материала	2	

Экологический контроль		<b>Экологический контроль.</b> Виды экологического контроля. Организация производственного экологического контроля на предприятиях жд транспорта. Экологическая лаборатория.		
Раздел 2. Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятия			16	ОК07 ПК 2.6
Тема 2.1 Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий	7	Содержание учебного материала <b>Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий</b> в области охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, окружающей среды.	2	
Тема 2.2 Охрана атмосферного воздуха	8	Содержание учебного материала	2	
		<b>Охрана атмосферного воздуха.</b> Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ. Проект нормативов предельно допустимы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.		
	9	Содержание учебного материала	2	
		<b>Последствия загрязнения воздушной среды.</b> Классификация пыли и ее свойства.		
	10	Практическое занятие № 1	2	
		<b>Определение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу</b> от станочного оборудования механического цеха при зачистке и шлифовке деталей.		
11	Практическое занятие № 2	2		
	<b>Определение массового выброса древесной пыли</b> на участке механизированной обработки древесины вагонного депо.			
12	Практическое занятие № 3	2		
	<b>Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу</b> от автотранспорта.			
Тема 2.3	13	Содержание учебного материала	2	

Охрана водных объектов		<b>Охрана водных объектов.</b> Основные принципы водного законодательства. Водопользование предприятий. Порядок использования водных объектов. Нормы допустимы сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей.		
	14	Практическое занятие № 4 <b>Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты.</b>	2	
Раздел 3. Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами			6	ОК07 ПК 2.6
Тема 3.1 Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами	15	Содержание учебного материала	2	
		<b>Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами.</b> Общие правовые принципы. Экологическое нормирование. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду.		
	16	Содержание учебного материала	2	
<b>Предельное накопление и временное хранение отходов.</b> Классификация отходов. Транспортировка опасных отходов.				
17	Практическое занятие № 5	2		
	<b>Порядок расчета платы за размещение отходов.</b>			
Раздел 4. Экологическая документация транспортного предприятия			6	ОК07 ПК 2.6
Тема 4.1 Экологическая документация транспортного предприятия	18	Содержание учебного материала	2	
		<b>Общая характеристика документации.</b> Экологический паспорт предприятия.		
	19	Содержание учебного материала	2	
<b>Ответственность за экологические правонарушения.</b>				
20	Содержание учебного материала	2		
	<b>Планирование работы по охране окружающей среды.</b>			

Раздел 5. Экологическая защита и охрана окружающей среды			2	ОК07 ПК 2.6
Тема 5.1 Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта	21	Содержание учебного материала <b>Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Природоохранные мероприятия и их эффективность.</b>	2	
Раздел 6. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды			6	ОК07 ПК 2.6
Тема 6.1 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	22	Содержание учебного материала	2	
		<b>Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.</b>		
	23	Содержание учебного материала	2	
		<b>Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.</b>		
24	Содержание учебного материала	2		
	<b>Экологическая политика государства в развитых зарубежных странах.</b>			
Итого за семестр:			48	
в том числе: лекции, уроки			38	
практические занятия			10	
Объем образовательной программы учебного предмета (всего):			48	
в том числе: лекции, уроки			38	
практические занятия			10	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта				

2.3 Тематический план и содержание рабочей учебной программы дисциплины ЕН.03 Экология на железнодорожном транспорте, заочной формы обучения

Наименование Разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
		1 курс, 1 семестр объем образовательной программы учебной дисциплины – 48 часов в том числе: лекции, уроки- 6 часов практические занятия – 2 часа самостоятельная работа – 40 часов		
Раздел 1. Природные ресурсы			4	ОК07 ПК 2.6
Тема 1.1 Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте	1	Содержание учебного материала <b>Формы и виды природопользования.</b> Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.	2	
Тема 1.2 Мониторинг окружающей среды	2	Содержание учебного материала <b>Понятие, виды мониторинга.</b> Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте.	2	
Раздел 2. Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятия			4	ОК07 ПК 2.6
Тема 2.1 Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации	3	Содержание учебного материала <b>Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий</b> в области охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, окружающей среды.	2	

предприятий	4	Практическое занятие №1	2	
		<b>Определение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу</b> от станочного оборудования механического цеха при зачистке и шлифовке деталей.		
		Самостоятельная работа обучающихся	40	
Раздел 1. Природные ресурсы				ОК07 ПК 2.6
Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах		Содержание учебного материала Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Нормативно - правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации.		
Тема 1.2 Экологический контроль		Содержание учебного материала Экологический контроль. Виды экологического контроля. Организация производственного экологического контроля на предприятиях жд транспорта. Экологическая лаборатория.		
Раздел 2. Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятия				ОК07 ПК 2.6
Тема 2.1 Охрана атмосферного воздуха		Содержание учебного материала Охрана атмосферного воздуха. Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ. Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Последствия загрязнения воздушной среды. Классификация пыли и ее свойства. Характеристики установок очистки газа.		
Тема 2.2 Охрана водных объектов		Содержание учебного материала Охрана водных объектов. Основные принципы водного законодательства. Водопользование предприятий. Порядок использования водных объектов. Нормы допустимы сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей.		
Раздел 3.				ОК07

Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами				ПК 2.6
Тема 3.1 Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами		Содержание учебного материала Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами. Общие правовые принципы. Экологическое нормирование. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду. Предельное накопление и временное хранение отходов. Классификация отходов. Транспортировка опасных отходов. Токсичные производственные отходы. Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте.		
Раздел 4. Экологическая документация транспортного предприятия				ОК07 ПК 2.6
Тема 4.1 Экологическая документация транспортного предприятия		Содержание учебного материала Общая характеристика документации. Экологический паспорт предприятия. Ответственность за экологические правонарушения. Виды экологических правонарушений. Планирование работы по охране окружающей среды.		
Раздел 5. Экологическая защита и охрана окружающей среды				ОК07 ПК 2.6
Тема 5.1 Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта		Содержание учебного материала Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Природоохранные мероприятия и их эффективность.		
Раздел 6. Международное				ОК07 ПК 2.6

сотрудничество в области охраны окружающей среды				
Тема 6.1 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды		Содержание учебного материала Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Экологическая политика государства в развитых зарубежных стран. Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.		
Итого за семестр:			48	
в том числе: лекции, уроки			6	
практические занятия			2	
самостоятельная работа			40	
Объем образовательной программы учебного предмета (всего):			48	
в том числе: лекции, уроки			6	
практические занятия			2	
самостоятельная работа			40	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта				

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Экологические основы природопользования», оснащенный оборудованием:

- учебная мебель;
- учебно-наглядные пособия;
- микроскопы;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска;
- электронная тележка: 12 нетбуков.

3.2 Информационное обеспечение обучения:

Основная литература:

1. Гарин, В. М. Промышленная экология: учебник / В. М. Гарин. – М.: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2017. – Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/46/18773/>

Дополнительная литература:

1. Производственная безопасность: учебное пособие / под ред. Т.С. Титовой. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. – 415 с. – Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/46/18767/>— ЭБ «УМЦ ЖДТ».

Учебно – методическая литература:

1. Сапегина, И. А. ЕН.03. Экология на железнодорожном транспорте: методические указания по выполнению самостоятельных работ для обучающихся очной формы обучения специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) / И. А. Сапегина; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2020. – 16 с.

2. Сапегина, И. А. ЕН.03. Экология на железнодорожном транспорте: методические указания по выполнению самостоятельных работ для обучающихся заочной формы обучения специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) / И. А. Сапегина; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2020. – 20 с

3. Сапегина, И. А. ЕН.03. Экология на железнодорожном транспорте: методические указания по организации практических занятий для обучающихся очной и заочной форм обучения специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) / И. А. Сапегина, А. Т. Пинигина; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2020. – 40 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. ЭБС «book.ru» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.book.ru/>
2. ЭБС «Знаниум» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/>
3. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<http://e.lanbook.com/books/>

4. ЭБС « Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

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

Контроль и оценка результатов освоения рабочей учебной программы дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности на железнодорожном транспорте;</li> <li>- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</li> <li>- анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;</li> <li>- оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.</li> </ul> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>виды и классификация природных ресурсов;</li> <li>- принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;</li> <li>- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;</li> <li>- правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</li> <li>- общие сведения об отходах, управление отходами;</li> <li>- принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;</li> <li>- цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном</li> </ul>	<p>Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.</p>

транспорте.	ошибки.	
-------------	---------	--

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 07 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- результаты участия в деловых играх - своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах выполнения заданий;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ПК 2.6 Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения.	- умение соотносить требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения с требованиями экологической безопасности.	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.

