

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)

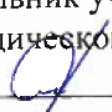
Базовая подготовка  
среднего профессионального образования

Чита 2021

Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС СПО) по

специальности среднего профессионального образования по специальности, 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации приказ № 388 от «22» апреля 2014 года.

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: Логинов И.Н. преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ  
ИрГУПС

Рецензент: Мосиенко О.А. преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	18
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	21

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

## 1.1. Область применения рабочей учебной программы дисциплины

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, которые направлены на расширение и углубление подготовки по дисциплины в соответствии с потребностями работодателя и спецификой деятельности образовательной организации.

1.2. Место 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 дисциплины:

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения рабочей учебной программы 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 1 понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- ОК 2 организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- ОК 3 принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- ОК 4. осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- ОК 5 использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 6 работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- ОК 7 брать на себя ответственность за работу членов команды

- (подчиненных), результат выполнения заданий;
- ОК 8 самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;
  - ОК 9 ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;
  - 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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 105 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 35 часов,

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 105 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 14 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 91 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01.МАТЕМАТИКА

### 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
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	14
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	91
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	82
подготовка к практическим занятиям	8
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена	

## 2.2 Тематический план и содержание рабочей учебной программы ЕН.01. Математика, 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
		2 курс, 3 семестр Объем образовательной программы учебной дисциплины – 105 часов в том числе: лекции – 54 часа практические занятия – 16 часов самостоятельная работа – 35 часов		
Введение	1	Содержание учебного материала 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
Раздел 1. Теория комплексных чисел.			11	
Тема 1.1. Комплексные числа		Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 8, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	2	<b>Комплексные числа</b> и их геометрическая интерпретация. <b>Действия над комплексными числами</b> , заданными в алгебраической и тригонометрической формах. Показательная форма записи комплексного числа	2	
	3	<b>Показательная и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Действия над комплексными числами</b> , заданными в тригонометрической и показательной формах.	2	
	4	<b>Применение комплексных чисел при решении профессиональных задач.</b>	2	
		Практические занятия		
	5	<b>Практическое занятие №1. Действия над комплексными числами.</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к	3	

		практическому занятию и защите практических заданий с использованием рекомендаций преподавателя. Домашняя контрольная работа №1.		
Раздел 2. Основы дискретной математики.			22	
Тема 2.1. Теория множеств		Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	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 Проработка конспекта занятия, учебных изданий и дополнительной литературы.	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> Применение теории множеств и графов при решении задач.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятия, учебных изданий. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. 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	



	13	<b>Неопределённый интеграл.</b> Непосредственное интегрирование. Замена переменной.	2
	14	<b>Определённый интеграл.</b> Вычисление определённого интеграла. Геометрический смысл определённого интеграла.	2
	15	<b>Функции нескольких переменных. Приложения интеграла к решению прикладных задач</b>	2
		Практические занятия	
	16	<b>Практическое занятие №3. Исследование функции и построение графика с помощью производной.</b>	2
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию и защите практических заданий с использованием рекомендаций преподавателя.	3
Тема 3.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения		Содержание учебного материала	
	17	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. <b>Дифференциальные уравнения</b> с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. <b>Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.</b>	2
	18	<b>Линейные однородные уравнения второго порядка</b> с постоянными коэффициентами.	2
		Практические занятия	
	19	<b>Практическое занятие №4. Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка.</b>	2
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию и защите практических заданий с использованием рекомендаций преподавателя.	2
Тема 3.3. Ряды		Содержание учебного материала	
	20	<b>Числовые ряды.</b> Сходимость и расходимость числовых рядов. Признаки	2

		сходимости Даламбера.		
	21	<b>Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости рядов. Интегральный признак Коши. Признак Лейбница.</b>	2	
	22	<b>Степенные ряды. Ряд Фурье.</b>	2	
		Практические занятия		
	23	<b>Практическое занятие №5. Ряды с положительными членами.</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятия, учебных изданий. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. 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, ОК 8, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	24	<b>Понятие события и вероятности события. Достоверность и невозможные события классическое определение вероятности.</b>	2	
	25	<b>Теорема сложения вероятностей, теорема умножения вероятностей. Применение теории вероятности при решении задач.</b>	2	
		Практические занятия		
	26	<b>Практическое занятие №6. Решение задач на нахождение вероятности событий.</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятия, учебных изданий. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	4	
Тема 4.2. Случайная вероятность, ее функция		Содержание учебного материала		
	27	<b>Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайная величины. Закон распределения случайной величины.</b>	2	
		Практические занятия		
	28	<b>Практическое занятие №7. Построение рядов распределения случайной величины.</b>	2	
Тема 4.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной		Содержание учебного материала		
	29	<b>Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины.</b>	2	

величины		Практические занятия		
	30	<b>Практическое занятие №8. Решение задач на нахождение математического ожидания и дисперсии.</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. 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
	31	<b>Понятие о численном интегрировании.</b> Формула треугольника.	2	
	32	<b>Формула трапеций.</b> Формула Симпсона.	2	
	33	<b>Абсолютная погрешность при численном интегрировании.</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятия, учебных изданий. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	4	
Тема 5.2. Численное дифференцирование		Содержание учебного материала		
	34	<b>Численное дифференцирование.</b> Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.	2	
	35	<b>Погрешность в определении производной.</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	3	
Промежуточная аттестация в форме экзамена				
Итого по дисциплине			105	
Теоретическое обучение			54	
Практические занятия			16	
Самостоятельные работы			35	

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

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции
1		2	3	4
		2 курс Объем образовательной программы учебной дисциплины, максимальная – 105 часов в том числе: лекции – 6 часов практические занятия – 8 часов самостоятельная работа – 91 час		
Аудиторная нагрузка			14	
Раздел 3. Математический анализ				
Тема 3.1. Дифференциальное и интегральное исчисление.		Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, 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.</b> Общие и частные решения. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.	2	
		Практические занятия		
4	<b>Практическое занятие №2. 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	
		Практические занятия		
6	<b>Практическое занятие №3. Ряды с положительными членами.</b>	2		
Раздел 4. Основы теории вероятности и математической статистики.				

Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей		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 Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической формах. Показательная форма комплексного числа. Формула Эйлера. Применение комплексных чисел при решении профессиональных задач.		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 8, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
Раздел 2. Основы дискретной математики.			8	
		Содержание учебного материала Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции над множествами: пересечение множеств, объединение множеств, дополнение множеств. Отношения, их виды и свойства. Диаграмма Эйлера-Венна. Числовые множества. История возникновения понятия «граф». Задачи приводящие к понятию		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8, 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 Производная функции. Геометрический и физический смысл производной функции. Приложение производной функции к решению различных задач.		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1 ПК 3.2
Тема 3.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения		Содержание учебного материала Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		
Тема 3.3. Дифференциальные уравнения в частных производных		Содержание учебного материала Применение дифференциальных уравнений в частных производных при решении профессиональных задач. Дифференциальные уравнения в частных производных.		

Тема 3.4 Ряды		Содержание учебного материала 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 Понятие комбинаторной задачи. Факториал числа .Виды соединений: размещения, перестановки, сочетания. Понятие события и вероятности события. Достоверность и невозможные события классическое определение вероятности, статистическое, геометрическое; условная вероятность. Теорема сложения вероятностей, теорема умножения вероятностей. Применение теории вероятности при решении профессиональных задач.		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 8, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 4.2. Случайная вероятность, ее функция распределения.		Содержание учебного материала Формула Бернулли. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайная величины. Математическое ожидание и дисперсия. Применение теории вероятностей при решении профессиональных задач.		
Раздел 5. Основные численные методы.			21	
Тема 5.1. Численное интегрирование.		Содержание учебного материала Понятия о численном дифференцировании. Формула прямоугольника. Формула трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании. Применение численного интегрирования для решения профессиональных задач. Применение численного интегрирования для решения профессиональных задач.		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 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 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 по дисциплине	105	
Теоретическое обучение	6	
Практические занятия	8	
Самостоятельные работы	91	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Математика», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия;
- мультимедиапроектор
- экран, компьютер с лицензионным программным обеспечением

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Дадаян, А. А. Математика: учебник / А. А. Дадаян. – Москва: Форум; Инфра - М, 2020. – ISBN: 978-5-16-012592-3 // ЭБС Знаниум: [сайт]. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/367814> (дата обращения 01.06.2021).

Дополнительная литература:

1. Башмаков, М. И. Математика: учебник для СПО / М. И. Башмаков. – Москва: КноРус, 2020. – 394 с. – ISBN: 978-5-406-01567-4 // ЭБС Book.ru: [сайт]. – URL: <https://www.book.ru/book/935689> (дата обращения 01.06.2021)

Учебно-методическая литература:

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.

Электронный ресурс:

1. ЭБС Университетская библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.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 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.

#### Основные показатели оценки результата

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	Форма и методы контроля и оценки результата обучения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Своевременность выполнения заданий; Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач.	Своевременность выполнения заданий. Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Способности принимать решения в нестандартных и стандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Своевременность выполнения заданий. Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них	Умение пользоваться информационными ресурсами для	Способности принимать решения в нестандартных и стандартных ситуациях и нести

ответственность.	получения оперативной информации по профилю специальности.	за них ответственность.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Способности принимать решения в нестандартных и стандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Использование различных источников для решения профессиональных задач. Грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных умений и знаний.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Умение пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности.	Использование в учебной деятельности информационных и коммуникационных ресурсов.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Своевременность выполнения заданий; Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач.	Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности. Умение работать в парах, группах на занятиях.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Своевременность выполнения заданий; Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач.	Своевременность выполнения заданий. Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Своевременность выполнения заданий; Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач.	Своевременность выполнения заданий. Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач. Выбор метода и способа решения задач.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Своевременность выполнения заданий; Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач.	Умение пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности.
ПК 2.2. Организовывать обслуживание особых категорий пассажиров (пассажиров с детьми, инвалидов и пассажиров с ограниченными возможностями) в пунктах отправления и прибытия	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и	Умение производить математические расчеты, составлять таблицы, строить диаграммы, графики.

транспорта.	групповых заданий, заслушивание сообщений.	
ПК 2.3. Организовывать обслуживание пассажиров в VIP-залах и бизнес-салонах пунктов отправления и прибытия транспорта.	Оценка результатов практических, самостоятельных работ.	Умение производить 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.

5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Дата внесения изменений	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения

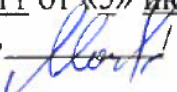
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
**Забайкальский институт железнодорожного транспорта** –  
филиал Федерального государственного бюджетного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

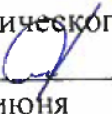
РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.02 ИНФОРМАТИКА

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

Базовая подготовка  
среднего профессионального образования

Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования по специальности, 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации приказ № 388 от «22» апреля 2014 года.

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

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	17



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

## 1.1. Область применения рабочей учебной программы дисциплины

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 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 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 учебной программы дисциплины обучающийся должен уметь:

- уметь использовать изученные программные средства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем;

- базовые системные продукты и пакеты прикладных программ базовые системные продукты и пакеты прикладных программ.

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

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
- 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

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 111 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 часов;

самостоятельной работы обучающегося 35 часов,

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 111 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 20 часов;

самостоятельной работы обучающегося 91 час.

## 2. 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)	111
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	36
Самостоятельная занятия обучающегося (всего)	35
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета	

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	111
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	16
Самостоятельная занятия обучающегося (всего)	91
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета	

## 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, 4 семестр Объем образовательной программы учебной дисциплины – 111 часов в том числе: лекции – 40 часов практические занятия – 36 часов самостоятельная работа – 35 часов				
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации.			<b>16</b>	
Тема 1.1. Информация, информационные процессы, информационное общество.		Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 2.2
	1	<b>Информация, информационные процессы, информационное общество.</b> Информатика и научно-технический прогресс.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся		
	Стадии обработки информации. Технологические решения обработки информации	4		
Тема 1.2. Технология обработки информации.		Содержание учебного материала		
	2	<b>Стадии обработки информации. Технологические решения обработки информации.</b>	2	
	3	<b>Телекоммуникации.</b>	2	
		В том числе, практических занятий		
	4	<b>Практическое занятие № 1. Работа с системами кодирования данных.</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
		Телекоммуникации. Работа с системами кодирования данных.	4	
Раздел 2. Общий состав и структура электронно-вычислительных машин и вычислительных систем.			<b>24</b>	
Архитектура ЭВМ и вычислительных систем.		Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 8,
	5	<b>Архитектура ЭВМ и вычислительных систем.</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся		

		Принципы Дж.фон Неймана	2	ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3
Тема 2.2. Устройство персонального компьютера.		Содержание учебного материала		
	6	<b>Общий состав и структура персонального компьютера (ПК)</b>	2	
Тема 2.3. Операционные системы и оболочки.		Содержание учебного материала		
	7	<b>Понятие операционной системы.</b> Виды операционных систем. Настройка пользовательского интерфейса.	2	
	8	<b>Программы-оболочки.</b> Операции с файлами и папками.	2	
		В том числе, практических занятий		
	9	<b>Практическое занятие №2. Работа в графической оболочке Windows. Настройка пользовательского интерфейса. Управление объектами и элементами.</b>	2	
	10	<b>Практическое занятие №3. Основные операции с файлами и папками.</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся		
	Комплексная работа с информацией в операционной системе.	2		
Тема 2.4. Программное обеспечение персонального компьютера.		Содержание учебного материала		
	11	<b>Классификация программного обеспечения (ПО).</b> Базовое и прикладное ПО.	2	
		В том числе, практических занятий		
	12	<b>Практическое занятие № 4. Работа с прикладными программами.</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся		
	Программы-утилиты	4		
Раздел 3. Базовые системные продукты и пакеты прикладных программ.			<b>63</b>	
Тема 3.1. Электронные таблицы.		Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	13	<b>Понятие электронной таблицы. Электронная таблица Excel.</b>	2	
	14	<b>Ввод чисел и текста в Excel.</b> Использование формул и функций.	2	
	15	<b>Построение диаграмм и графиков в Excel.</b>	2	
		В том числе, практических занятий		
	16	<b>Практическое занятие №5. Ввод данных в таблице Excel. Редактирование и форматирование данных.</b>	2	
17	<b>Практическое занятие №6. Работа с формулами в таблице Excel. Использование</b>	2		

		<b>ссылок в таблице Excel.</b>		
	18	<b>Практическое занятие №7. Создание списка в таблице Excel</b>	2	
	19	<b>Практическое занятие №8. Основные операции с данными в списке Excel.</b>	2	
	20	<b>Практическое занятие №9. Математические и статистические функции. Логические и текстовые функции.</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся		
		Электронные таблицы.	4	
Тема 3.2. Базы данных.		Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	21	<b>Базы данных и их виды. Основные понятия базы данных.</b>	2	
	22	<b>Программа управления базами данных Access.</b>	2	
	23	<b>Создание запросов на выборку в Access.</b>	2	
		В том числе, практических занятий		
	24	<b>Практическое занятие №10. Создание таблицы Access при помощи конструктора.</b>	2	
	25	<b>Практическое занятие №11. Заполнение таблицы в Access.</b>	2	
	26	<b>Практическое занятие №12. Установление межтабличных связей в базе данных. Определение условий отбора в базе данных.</b>	2	
	27	<b>Практическое занятие №13. Создание запросов на выборку с помощью мастера и конструктора. Проведение расчетов в запросах базы данных.</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
		Базы данных	4	
Тема 3.3. Графические редакторы.		Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	28	<b>Обзор современных графических редакторов.</b>	2	
	29	<b>Подготовка рабочей области окна редактора. Интерфейс пользователя.</b>	2	
		В том числе, практических занятий		
	30	<b>Практическое занятие №14. Работа с векторным графическим редактором.</b>	2	
	31	<b>Практическое занятие №15. Работа с растровым графическим редактором.</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся		
		Растровые и векторные графические редакторы	3	
Тема 3.4.		Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2,

Программы создания презентации.	32	<b>Понятие компьютерной презентации.</b>	2	ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	33	<b>Программа создания презентаций PowerPoint.</b>	2	
	34	<b>Специальные эффекты в презентациях PowerPoint.</b>	2	
		В том числе, практических занятий		
	35	<b>Практическое занятие №16. Разработка и создание презентаций. Добавление различных объектов в презентацию PowerPoint. Анимация в презентации PowerPoint.</b>	2	
	36	<b>Практическое занятие №17. Задание эффектов и параметров презентации. Демонстрация презентаций.</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся		
	Офисные программы, аналоги Microsoft Office	4		
Раздел 4. Сетевые информационные технологии			<b>8</b>	
Тема 4.1. Локальные и глобальные сети.		Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1
	37	<b>Понятие компьютерной сети. Классификация сетей.</b>	2	
		В том числе, практических занятий		
	38	<b>Практическое занятие №18. Создание презентации по теме «Локальные и глобальные компьютерные сети».</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся		
	Обработка, хранение, поиск, передача и защита информации. Антивирусные средства защиты информации. Автоматизированные системы	4		
Промежуточная аттестация в форме Дифференцированный зачет				
			Итого по дисциплине:	111
			Теоретическое обучение	40
			Практические занятия	36
			Самостоятельная работа	35

## 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
		2 курс Объем образовательной программы учебной дисциплины, максимальная – 111.часов в том числе: лекции – 4 часа практические занятия – 16 часов самостоятельная работа – 91 час		
Раздел 1. Базовые системные продукты и пакеты прикладные программы.			<b>34</b>	
Тема 1.1. Программа создания презентаций PowerPoint.		Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	1	<b>Понятие компьютерной презентации.</b>	2	
	2	<b>Программа создания презентаций PowerPoint.</b>	2	
		В том числе, практических занятий		
	3	<b>Практическое занятие № 1. Разработка и создание презентаций.</b>	2	
	4	<b>Практическое занятие № 2. Добавление различных объектов в презентацию PowerPoint.</b>	2	
	5	<b>Практическое занятие № 3 Оформление презентаций.</b>	2	
	6	<b>Практическое занятие № 4 Режим слайдов в PowerPoint</b>	2	
	7	<b>Практическое занятие №5 Анимация в презентации PowerPoint.</b>	2	
	8	<b>Практическое занятие № 6 Настройка параметров показа презентаций</b>	2	
	9	<b>Практическое занятие № 7 Задание эффектов и демонстрация презентаций.</b>	2	
	10	<b>Практическое занятие № 8 Создание презентации на свободную тему.</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Изучение теоретического материала по дисциплине, проработка конспектов занятий и дополнительной литературы. Электронные таблицы. Базы данных. Графические редакторы.		14	



Раздел 2. Автоматизированная обработка информации.		<b>16</b>	
Тема 2.1. Автоматизированная обработка информации.		Самостоятельная работа обучающихся	
		Информация, информационные процессы, информационное общество. Информатика и научно-технический прогресс. Стадии обработки информации. Технологические решения обработки информации. Телекоммуникации. Работа с системами кодирования данных.	16
Раздел 3. Общий состав и структура электронно-вычислительных машин и вычислительных систем.		<b>30</b>	
Тема 3.1. Общий состав и структура электронно-вычислительных машин и вычислительных систем.		Самостоятельная работа обучающихся	
		Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Принципы Дж.фон Неймана. Общий состав и структура персонального компьютера (ПК) Понятие операционной системы. Виды операционных систем. Настройка пользовательского интерфейса. Программы-оболочки. Операции с файлами и папками. Основные операции с файлами и папками. Подготовка доклада на тему: комплексная работа с информацией в операционной системе. Классификация программного обеспечения (ПО). Базовое и прикладное ПО.	30
Раздел 4. Сетевые информационные технологии		<b>31</b>	
Тема 4.1. Сетевые информационные технологии		Самостоятельная работа обучающихся	
		Локальные и глобальные сети. Обработка, хранение, поиск, передача и защита информации. Антивирусные средства защиты информации. Автоматизированные системы	31
Промежуточная аттестация в форме Дифференцированный зачет			
		Итого по дисциплине:	111
		Теоретическое обучение	4
		Практические занятия	16
		Самостоятельная работа	91

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02.ИНФОРМАТИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению  
Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете  
«Информатики и информационных систем»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия;
- плакаты;
- комплект учебно-методической документации;
- раздаточный материал для практических и самостоятельных работ;

Технические средства обучения:

компьютеры по количеству обучающихся и мультимедийная техника.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,  
дополнительной литературы

Основная литература:

1. Сергеева, И. И. Информатика: учебник / И. И. Сергеева. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА– М, 2020. – ISBN: 978-5-8199-0775-7 // ЭБС Знаниум: [сайт]. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/357118> (дата обращения 01.06.2021).

Дополнительная литература:

1. Ляхович, В. Ф. Основы информатики: учебник / В. Ф. Ляхович. – Ростов на Дону: Феникс, 2020. – 348 с. – ISBN: 978-5-406-01567-4 // ЭБС Book.ru: [сайт]. – URL: <https://www.book.ru/book/935689> (дата обращения ...).

2. Угринович, Н. Д. Информатика: учебник / Н. Д. Угринович. – Москва: КноРус, 2020. – 377 с. – ISBN: 978-5-406-07314-8 // ЭБС Book.ru: [сайт]. – URL: <https://www.book.ru/book/932057> (дата обращения 01.06.2021).

Учебно-методическая литература:

1. Буряков, М. М. ЕН.02. Информатика: рабочая тетрадь для обучающихся очной формы обучения специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог / М. М. Буряков, М. С. Вязовская, М. В. Чулкова; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО. Сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2020. – 28 с.

Электронный ресурс:

1. ЭБС Университетская библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа:

<http://www.biblioclub.ru/>

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

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02.ИНФОРМАТИКА

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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач;	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.
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;	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- способности принимать решения в нестандартных и стандартных ситуациях и нести за них ответственность;	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль,

		дифференцированный зачет.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных источников для решения профессиональных задач;</li> <li>- грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных умений и знаний.</li> </ul>	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование в учебной деятельности информационных и коммуникационных ресурсов;</li> </ul>	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности.</li> <li>- умение работать в парах, группах на занятиях.</li> </ul>	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- результаты участия в деловых играх</li> <li>- своевременность выполнения заданий;</li> <li>- рациональное распределение времени на всех этапах решения задач;</li> </ul>	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- своевременность выполнения заданий;</li> <li>- рациональное распределение времени на всех этапах решения задач;</li> <li>- выбор метода и способа решения задач</li> </ul>	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Умение пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.
ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.	Умение производить расчеты, строить и планировать деятельность с соблюдением правил и норм безопасных условий труда	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.	Умение пользоваться информационными ресурсами для получения информации по профилю специальности и сравнения с полученным результатом	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.
ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.	Умение пользоваться прикладным программным обеспечением для оформления технической и технологической документации	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.



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.03. ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

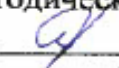
для специальности  
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  
(локомотивы)

Базовая подготовка  
среднего профессионального образования

Чита 2021

Рабочая учебная программа дисциплины разработана за счет вариативной части в соответствии с учебным планом специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы), с учётом потребностей работодателя.

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: Пинигина А.Т., Сапегина И.А., преподаватели ЧТЖТ  
ЗабИЖТ ИрГУПС

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



СОДЕРЖАНИЕ		стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	18
5.	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ	21

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

## 1.1 Область применения рабочей учебной программы дисциплины

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработана за счет вариативной части в соответствии с учебным планом специальности 23.02.06. Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы) и создана за счет часов вариативной части в соответствии с потребностями работодателя и спецификой деятельности образовательной организации.

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

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

В результате освоения рабочей учебной программы 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 учебной программы 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;

З7 - цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

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

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы

- и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
  - ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
  - ОК 5 Использовать информационно–коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
  - ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
  - ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
  - ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
  - ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 1.2 Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.
  - ПК 2.2 Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда
  - ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 78 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 60 часов, из них:  
лекции, уроки – 50 часов  
практические занятия – 10 часов;  
самостоятельная работа обучающегося – 18 часов.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 78 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 6 часов, из них:  
лекции, уроки – 4 часа;  
практические занятия – 2 часа;  
самостоятельная работа обучающегося – 72 часа.

## 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)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета	

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
в том числе:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	72
Промежуточная аттестация по дисциплине 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 часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
3 курс, 6 семестр Объем образовательной программы – 78 часов в том числе: лекции, уроки – 50 часов практические занятия – 10 часов самостоятельная работа – 18 часов				
Введение.	1	Содержание учебного материала	2	
		Общие положения. <b>Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой.</b>		
		Самостоятельная работа обучающихся		
		Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект.		
Раздел 1. Природные ресурсы			16	ОК01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК09 ПК1.2 ПК2.2 ПК 3.2
Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах	2	Содержание учебного материала	2	
		<b>Виды и классификация природных ресурсов</b> , условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Нормативно - правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации.		
		Самостоятельная работа обучающихся		
		Природные ресурсы РФ.		
Тема 1.2	3	Содержание учебного материала	2	

Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте		<b>Формы и виды природопользования.</b> Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.		
	4	Содержание учебного материала <b>Воздействие ж\д транспорта на природу.</b>	2	
	5	Содержание учебного материала	2	
		<b>Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта.</b>		
	Тема 1.3 Мониторинг окружающей среды	6	Содержание учебного материала	2
<b>Понятие, виды мониторинга.</b> Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте.				
7		Содержание учебного материала	2	
		<b>Экологический контроль.</b> Нормирование качества окружающей среды.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Экологический риск, его составляющие.		
Раздел 2. Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятия			28	
Тема 2.1 Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий	8	Содержание учебного материала	2	
		<b>Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий</b> в области охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, окружающей среды.		
Тема 2.2 Ответственность за правонарушения в области охраны окружающей среды	9	Содержание учебного материала	2	
		<b>Ответственность за правонарушения в области охраны окружающей среды.</b>	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Экологические правонарушения и их виды.			
Тема 2.3	10	Содержание учебного материала.	2	

Охрана атмосферного воздуха		<b>Охрана атмосферного воздуха.</b> Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ. Проект нормативов предельно допустимы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.			
	11	Содержание учебного материала	2		
		<b>Последствия загрязнения воздушной среды.</b> Классификация пыли и ее свойства.			
		Самостоятельная работа обучающихся Значение атмосферы для человека.	2		
	12	Содержание учебного материала	2		
		<b>Технические требования к аппаратам очистки газа от пыли.</b> Порядок проведения ремонтов газоочистных установок..			
	13	Практическое занятие № 1	2		
		<b>Определение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу</b> от станочного оборудования механического цеха при зачистке и шлифовке деталей.			
	14	Практическое занятие № 2	2		
		<b>Определение массового выброса древесной пыли</b> на участке механизированной обработки древесины вагонного депо.			
	15	Практическое занятие № 3	2		
		<b>Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу</b> от автотранспорта.			
	Тема 2.4 Охрана водных объектов	16	Содержание учебного материала	2	
			<b>Охрана водных объектов.</b> Основные принципы водного законодательства. Водопользование предприятий. Порядок использования водных объектов.		
		17	Содержание учебного материала	2	
<b>Нормы допустимы сбросов загрязняющих веществ</b> и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей..					
18		Практическое занятие № 4	2		
		<b>Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты.</b>			
	Самостоятельная работа обучающихся Проблемы истощения водных ресурсов в современном мире.	2			
Раздел 3. Регулирование деятельности			8	ОК01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5,	

предприятия по обращению с отходами				ОК6, ОК7, ОК8, ОК09 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2
Тема 3.1 Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами	19	Содержание учебного материала	2	
		<b>Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами. Общие правовые принципы. Экологическое нормирование. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду.</b>		
	20	Содержание учебного материала	2	
		<b>Предельное накопление и временное хранение отходов. Классификация отходов. Транспортировка опасных отходов.</b>		
	21	Практическое занятие № 5	2	
		<b>Порядок расчета платы за размещение отходов.</b>		
Самостоятельная работа обучающихся		2		
		Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте.		
Раздел 4. Экологическая документация транспортного предприятия			10	ОК01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК09 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2
Тема 4.1 Экологическая документация транспортного предприятия	22	Содержание учебного материала	2	
		<b>Общая характеристика природоохранной документации.</b>		
	23	Содержание учебного материала	2	
		<b>Экологический паспорт предприятия.</b>		
	24	Содержание учебного материала	2	
		<b>Характеристика документации в области охраны атмосферного воздуха.</b>		
Самостоятельная работа обучающихся		2		



		Характеристика документации в области охраны водных ресурсов и от загрязнения окружающей среды отходами.		
	25	Содержание учебного материала <b>Планирование работы по охране окружающей среды.</b>	2	
Раздел 5. Экологическая защита и охрана окружающей среды			6	ОК01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК09 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2
Тема 5.1 Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта.	26	Содержание учебного материала	2	
		<b>Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте.</b>		
	27	Содержание учебного материала	2	
		<b>Природоохранные мероприятия и их эффективность.</b>		
		Самостоятельная работа обучающихся ОППТ Забайкальского края, их характеристика.	2	
Раздел 6. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды			6	ОК01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК09 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2
Тема 6.1 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	28	Содержание учебного материала	2	
		<b>Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.</b>		
	29	Содержание учебного материала <b>Международные организации, договоры и инициативы в области</b>	2	

		природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.		
	30	Содержание учебного материала	2	
		<b>Экологическая политика государства в развитых зарубежных странах.</b>		
Итого за семестр:			78	
в том числе: лекции, уроки			50	
практические занятия			10	
самостоятельная работа			18	
Объем образовательной программы учебного предмета (всего):			78	
в том числе: лекции, уроки			50	
практические занятия			10	
самостоятельная работа			18	
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 часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
		3 курс, 6 семестр Объем образовательной программы – 78 часов в том числе: лекции, уроки – 4 часа практические занятия – 2 часа самостоятельная работа – 72 часа		
Раздел 1. Природные ресурсы	1	Содержание учебного материала <b>Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Нормативно- правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации..</b>	2	ОК01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК09 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2

Раздел 2. Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятия	2	Содержание учебного материала	2	
		<b>Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий</b> в области охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, окружающей среды.		
Раздел 3. Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами	3	Практическое занятие № 1	2	ОК01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК09 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.1
		<b>Порядок расчета платы за размещение отходов.</b>		
		Самостоятельная работа обучающихся:	72	
Раздел 1. Природные ресурсы				ОК01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК09 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2
Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах		Содержание учебного материала		
		Природные ресурсы РФ.		
Тема 1.2 Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте		Содержание учебного материала		
		Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте. Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта.		
Тема 1.3 Мониторинг окружающей среды		Содержание учебного материала		
		Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. Экологический контроль.		

		Нормирование качества окружающей среды.		
Раздел 2. Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятия				ОК01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК09 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2
Тема 2.1 Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий		Содержание учебного материала Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий в области охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, окружающей среды.		
Тема 2.2 Ответственность за правонарушения в области охраны окружающей среды		Содержание учебного материала Ответственность за правонарушения в области охраны окружающей среды. Планирование работы по охране окружающей среды. Природоохранная документация на предприятии.		
Тема 2.3 Охрана атмосферного воздуха		Содержание учебного материала Охрана атмосферного воздуха. Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ. Проект нормативов предельно допустимы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Последствия загрязнения воздушной среды. Классификация пыли и ее свойства. Технические требования к аппаратам очистки газа от пыли. Порядок проведения ремонтов газоочистных установок.		
Тема 2.4 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. Регулирование деятельности предприятия по				ОК01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7,

обращению с отходами				ОК8, ОК09 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2
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.		
Раздел 4. Экологическая документация транспортного предприятия				ОК01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК09 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2
Тема 4.1 Экологическая документация транспортного предприятия		Содержание учебного материала		
		Общая характеристика природоохранной документации. Экологический паспорт предприятия.		
Раздел 5. Экологическая защита и охрана окружающей среды				ОК01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК09 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2

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 сотрудничество в области охраны окружающей среды				ОК01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК09 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.2
Тема 6.1 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды		Содержание учебного материала Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среда на железнодорожном транспорте. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Экологическая политика государства в развитых зарубежных странах.		
Итого за семестр:			78	
в том числе: лекции, уроки			4	
практические занятия			2	
самостоятельная работа			72	
Объем образовательной программы учебного предмета (всего):			78	
в том числе: лекции, уроки			4	
практические занятия			2	
самостоятельная работа			72	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта				

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению  
Реализация дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Экологии на железнодорожном транспорте».

Оборудование учебного кабинета:

- 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. Экологический аспект техносферной безопасности на железнодорожном транспорте: учеб. пособие / Т.С. Титова и др. – Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. – 307 с. – 978-5-907055-56-8 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <https://umczdt.ru/books/352/227909/> (дата обращения 01.06.2021).

Дополнительная литература:

1. Экологическая безопасность железнодорожного транспорта: учебное пособие / С. А. Донцов и др. – Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 255 с. – 978-5-89035-962-9 // ЭБС УМЦ ЖДТ: [сайт]. – URL: <http://umczdt.ru/books/46/18769/> (дата обращения 01.06.2021).

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 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы) / И. А. Сапегина; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2020. – 20 с.

2. Сапегина, И. А. ЕН.03. Экология на железнодорожном транспорте: методические указания по выполнению самостоятельных работ для обучающихся заочной формы обучения специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы) / 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 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы) / И. А. Сапегина, А. Т. Пинигина; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2020. – 40 с.

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

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

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</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>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и классификацию 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 транспорте.</li> </ul>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.</p> <p>Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.</p>

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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- своевременность выполнения заданий;</li> <li>- рациональное распределение</li> </ul>	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и



проявлять к ней устойчивый интерес.	времени на всех этапах выполнения заданий;	самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
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 выполнения заданий;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- способность принимать решения в нестандартных и стандартных ситуациях и нести за них ответственность;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- использование различных источников для решения профессиональных задач; - грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных умений и знаний;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- использование в учебной деятельности информационных и коммуникационных ресурсов;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности. - умение работать в парах, группах на занятиях;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ОК 7. 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.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ,

заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	выполнения заданий; - выбор метода и способа выполнения заданий;	тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	– умение пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности.	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ПК 1.2 Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов;	- умение Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов с учетом требований к экологической безопасности;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ПК 2.2 Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда;	- умение планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда процессов с учетом требований к экологической безопасности;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ПК 3.2 Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.	- умение разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией с учетом требований к экологической безопасности.	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ  
УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменений, дата внесения изменений; № страницы с изменением.	
БЫЛО	СТАЛО