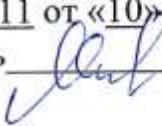
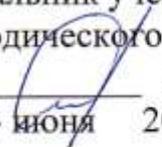


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
ЧИТИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
(ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС)

РАССМОТРЕНО
цикловой методической комиссией
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 11 от «10» июня 2020 г.
Председатель  / Мосиенко О.А./

СОГЛАСОВАНО
Начальник учебно-методического отдела СПО
 Л. В. Теряева.
«17» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01. МАТЕМАТИКА

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

Базовая подготовка
среднего профессионального образования

2020

Рабочая учебная программа дисциплины ЕН.01. Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы), приказ № 388 Минобрнауки России от 22 апреля 2014 года.

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

Автор: Логинов И.Н., преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТИрГУПС
Рецензент: Романова К.Б., преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТИрГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5.	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей учебной программы дисциплины

Рабочая учебная программа дисциплины ЕН.01. Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы), приказ № 388 Минобрнауки России от 22 апреля 2014 года.

1.2. Место рабочей учебной программы 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 рабочей учебной программы дисциплины

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен.

уметь:

У 1 – использовать методы линейной алгебры;

У 2 – решать основные прикладные задачи численными методами;

знать:

З 1 – основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;

З 2 – 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 ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
– практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
Промежуточная аттестация 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:	
– практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	91
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание рабочей учебной программы дисциплины ЕН.01. Математика, очная форма обучения

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1		2	3	4	5
		2 курс, 3 семестр Максимальная учебная нагрузка (всего) – 105 Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 70 в том числе: теоретическое обучение – 54 практические занятия – 16			
Введение	1	Содержание учебного материала Математика и научно-технический прогресс; понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена железнодорожного транспорта и формировании общих и профессиональных компетенций.	2	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	Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами , заданными в алгебраической и тригонометрической формах. Показательная форма записи комплексного числа	2		
	3	Показательная и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Действия над комплексными числами , заданными в тригонометрической и показательной формах.	2		
	4	Применение комплексных чисел при решении профессиональных задач.	2		
		Практические занятия			
	5	Практическое занятие №1. Действия над комплексными числами.	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. Домашняя контрольная работа №1.	3		
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	Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторые множества.	2	2	
	7	Операции над множествами. Отображение множеств.	2	2	
	8	Понятие функции способы ее задания, композиция функций. Отношения, их виды и свойства. Диаграмма Венна. Числовые множества.	2	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятия, учебных изданий и дополнительной литературы.	5		
Тема 2.2. Основы теории графов		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
	9	История возникновения понятия графа. Задачи приводящие к понятию графа. Определение графа, виды графов; полные, неполные,. Элементы графа; вершины, ребра, степень вершины.	2	2	
	10	Цикл в графе. Связные графы. Деревья. Ориентированный граф. Изображение графа на плоскости. Применение теории графов при решении задач	2	2	
		Практические занятия			
	11	Практическое занятие №2. 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.		Содержание учебного материала			
	12	Функции одной независимой переменной. Пределы Непрерывность	2		

Дифференциальное и интегральное исчисление		функций. Производная , геометрический смысл. Исследование функций.		
	13	Неопределённый интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной.	2	
	14	Определённый интеграл. Вычисление определённого интеграла. Геометрический смысл определённого интеграла.	2	
	15	Функции нескольких переменных. Приложения интеграла к решению прикладных задач	2	
		Практические занятия		
	16	Практическое занятие №3. Исследование функции и построение графика с помощью производной.	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. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.	2	2
	18	Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	2
		Практические занятия		
	19	Практическое занятие №4. Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка.	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	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признаки сходимости Даламбера.	2	2	
	21	Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости рядов. Интегральный признак Коши. Признак Лейбница.	2	2	
	22	Степенные ряды. Ряд Фурье.	2	2	
		Практические занятия			
	23	Практическое занятие №5. Ряды с положительными членами.	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			
	24	Понятие события и вероятности события. Достоверность и невозможные события классическое определение вероятности.	2	2	
	25	Теорема сложения вероятностей, теорема умножения вероятностей. Применение теории вероятности при решении задач.	2	2	
		Практические занятия			
	26	Практическое занятие №6. Решение задач на нахождение вероятности событий.	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	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайная величины. Закон распределения случайной величины.	2	2	
		Практические занятия			
	28	Практическое занятие №7. Построение рядов распределения случайной величины.	2		
Тема 4.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной		Содержание учебного материала			
	29	Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины.	2	2	

ОК 2, ОК 3,
ОК 4, ОК 6,
ОК 8, ПК 2.2,
ПК 2.3,
ПК 3.1,
ПК 3.2

величины		Практические занятия			
	30	Практическое занятие №8. Решение задач на нахождение математического ожидания и дисперсии.	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	Понятие о численном интегрировании. Формула треугольника.	2	2	
	32	Формула трапеций. Формула Симпсона.	2	2	
	33	Абсолютная погрешность при численном интегрировании.	2	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	Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.	2	2	
	35	Погрешность в определении производной.	2	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.	3		
Всего:			105		
Промежуточная аттестация: экзамен по дисциплине ЕН.01. Математика					

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

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1		2	3	4	5
		2 курс 3 семестр Максимальная учебная нагрузка (всего) – 105 Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 14 теоретическое обучение – 6 практические занятия – 8			
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	Интегрирование функций. Определённый интеграл.	2	2	
		Практические занятия			
2	Практическое занятие №1. Исследование функции и построение графика с помощью производной.	2			
Тема 3.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения.		Содержание учебного материала			
	3	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.	2	2	
		Практические занятия			
4	Практическое занятие №2. Решение дифференциальных уравнений первого порядка и второго порядка.	2			
Тема 3.3. Ряды		Содержание учебного материала			
	5	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов.	2	2	
		Практические занятия			
6	Практическое занятие №3. Ряды с положительными членами	2			
Раздел 4. Основы теории вероятности и математической статистики.					

Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	7	Практические занятия Практическое занятие №4. Решение задач на нахождение вероятности события	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	
Всего:			105	
Промежуточная аттестация: экзамен по дисциплине ЕН.01. Математика				

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей учебной программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды и плакаты по темам учебной дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендованных учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1. Дадаян, А. А. Математика: учебник для ссузов / 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, 2017. – 394 с. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/919991>

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

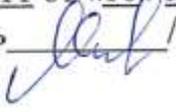
Контроль и оценка результатов освоения рабочей учебной программы дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы при различных формах обучения.

Результаты обучения	Форма и методы контроля и оценки результата обучения
<p>Умения: У1 – использовать методы линейной алгебры; У2 – решать основные прикладные задачи численными методами;</p> <p>Знания: З1 – основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; З2 – основные численные методы решения прикладных задач.</p>	<p>Педагогическое наблюдение и оценка при проведении устного контроля. Оценка за выполнение аудиторных самостоятельных работ, домашних контрольных работ. Оценка на экзамене по дисциплине.</p> <p>Педагогическое наблюдение и оценка при проведении устного контроля. Оценка за выполнение аудиторных самостоятельных работ, домашних контрольных работ. Оценка на экзамене по дисциплине.</p>
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.
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.
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.
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.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование в учебной деятельности информационных и коммуникационных ресурсов.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	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.

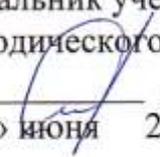
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Своевременность выполнения заданий. Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач. Выбор метода и способа решения задач.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	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 транспорта.	Умение производить математические расчеты, составлять таблицы, строить диаграммы, графики.
ПК 2.3. Организовывать обслуживание пассажиров в VIP-залах и бизнес-салонах пунктов отправления и прибытия транспорта.	Умение производить математические расчеты, составлять таблицы, строить диаграммы, графики.
ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.	Умение производить математические расчеты, составлять таблицы, строить диаграммы, графики.
ПК 3.2. Выполнять мероприятия по обеспечению безопасности на транспорте.	Умение производить математические расчеты, составлять таблицы, строить диаграммы, графики.

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)

РАССМОТРЕНО

цикловой методической комиссией
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 11 от «10» июня 2020 г.
Председатель  / Мосиенко О.А./

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-
методического отдела СПО
 Л. В. Теряева.
«17» июня 2020 г.

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 в соответствии с ФГОС среднего общего образования (далее ФГОС СОО) (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (ред. от 29.12.2014) и рекомендациями Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО (письмо от 17 марта 2015 г. № 06-259), с учетом профиля профессионального образования.

Разработчик: Читинский техникум железнодорожного транспорта Забайкальского института железнодорожного транспорта – филиала ФГБОУ ВО Иркутского государственного университета путей сообщения.

Авторы: Буряков М.М., Мосиенко О.А. преподаватели ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

Рецензент: Теряева Л.В., преподаватель высшей категории 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	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02. Информатика

1.1. Область применения рабочей учебной программы

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

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общий естественнонаучный 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.

У 1 – использовать изученные прикладные программные средства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

З 1 – основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем;

З 2 – базовые системные продукты и пакеты прикладных программ базовые системные продукты и пакеты прикладных программ.

Изучение данной дисциплины предполагает формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

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

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5. 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 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:	
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета	

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

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

2.3 Тематический план и содержание рабочей учебной программы дисциплины ЕН.02. Информатика очной формы обучения

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
		2 курс, 4 семестр Максимальная учебная нагрузка (всего) – 111 Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 76 в том числе: теоретическое обучение – 40 практические занятия – 36			
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации.			16		
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	Информация, информационные процессы, информационное общество. Информатика и научно-технический прогресс.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся				
	Стадии обработки информации. Технологические решения обработки информации	4			
Тема 1.2. Технология обработки информации.	Содержание учебного материала				
	2	Стадии обработки информации. Технологические решения обработки информации.	2	2	
	3	Телекоммуникации.	2	2	
	4	Практическое занятие №1 Работа с системами кодирования данных.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся				
	Телекоммуникации. Работа с системами кодирования данных.	4			
Раздел 2. Общий состав и структура электронно-вычислительных машин и вычислительных систем.			24		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5,
Тема 2.1. Архитектура ЭВМ и вычислительных	Содержание учебного материала				
	5	Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Принципы Дж.фон Неймана.	2	2	

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

	20	Практическое занятие №9 Математические и статистические функции. Логические и текстовые функции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
		Электронные таблицы.		
Тема 3.2. Базы данных.	Содержание учебного материала			
	21	Базы данных и их виды. Основные понятия базы данных.	2	2
	22	Программа управления базами данных Access.	2	2
	23	Создание запросов на выборку в Access.	2	2
	24	Практическое занятие №10 Создание таблицы Access при помощи конструктора.	2	
	25	Практическое занятие №11 Заполнение таблицы в Access.	2	
	26	Практическое занятие №12 Установление межтабличных связей в базе данных. Определение условий отбора в базе данных.	2	
	27	Практическое занятие №13 Создание запросов на выборку с помощью мастера и конструктора. Проведение расчетов в запросах базы данных.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Базы данных			
Тема 3.3. Графические редакторы.	Содержание учебного материала			
	28	Обзор современных графических редакторов.	2	2
	29	Подготовка рабочей области окна редактора. Интерфейс пользователя.	2	2
	30	Практическое занятие №14 Работа с векторным графическим редактором.	2	
	31	Практическое занятие №15 Работа с растровым графическим редактором.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Растровые и векторные графические редакторы			
Тема 3.4. Программы создания презентации.	Содержание учебного материала			
	32	Понятие компьютерной презентации.	2	2
	33	Программа создания презентаций PowerPoint.	2	2
	34	Специальные эффекты в презентациях PowerPoint.	2	2
	35	Практическое занятие №16 Разработка и создание презентаций. Добавление различных объектов в презентацию PowerPoint. Анимация в презентации PowerPoint.	2	
	36	Практическое занятие №17 Задание эффектов и параметров презентации.	2	

		Демонстрация презентаций.			
		Самостоятельная работа обучающихся	4		
		Офисные программы, аналоги Microsoft Office			
Раздел 4. Сетевые информационные технологии			8		
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 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1
	37	Понятие компьютерной сети. Классификация сетей.	2	2	
	38	Практическое занятие №18 Создание презентации по теме «Локальные и глобальные компьютерные сети».	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	Обработка, хранение, поиск, передача и защита информации. Антивирусные средства защиты информации. Автоматизированные системы				
Всего			111		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет				

2.4 Тематический план и содержание рабочей учебной программы дисциплины ЕН.02. Информатика заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1		2	3	4	
		2 курс 4 семестр Максимальная учебная нагрузка (всего) – 111 Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 20 в том числе: теоретическое обучение – 4 практические занятия – 16			
Аудиторные занятия			20		

Раздел 1. Базовые системные продукты и пакеты прикладные программы.				
Тема 1.1. Программа создания презентаций PowerPoint.	Содержание учебного материала			2
	1	Понятие компьютерной презентации.	2	
	2	Программа создания презентаций PowerPoint.	2	
	3	Практическое занятие № 1 Разработка и создание презентаций.	2	
	4	Практическое занятие № 2 Добавление различных объектов в презентацию PowerPoint.	2	
	5	Практическое занятие № 3 Оформление презентаций.	2	
	6	Практическое занятие № 4 Режим слайдов в PowerPoint	2	
	7	Практическое занятие № 5 Анимация в презентации PowerPoint.	2	
	8	Практическое занятие № 6 Настройка параметров показа презентаций	2	
	9	Практическое занятие № 7 Задание эффектов и демонстрация презентаций.	2	
	10	Практическое занятие № 8 Создание презентации на свободную тему.	2	
Самостоятельная работа обучающихся			91	
Раздел 1. Базовые системные продукты и пакеты прикладные программы.	Изучение теоретического материала по дисциплине, проработка конспектов занятий и дополнительной литературы. Электронные таблицы. Базы данных. Графические редакторы.		20	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
Раздел 2. Автоматизированная обработка информации.	Информация, информационные процессы, информационное общество. Информатика и научно-технический прогресс. Стадии обработки информации. Технологические решения обработки информации. Телекоммуникации. Работа с системами кодирования данных.			

Раздел 3. Общий состав и структура электронно-вычислительных машин и вычислительных систем.	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.	40		
Раздел 4. Сетевые информационные технологии	Локальные и глобальные сети. Обработка, хранение, поиск, передача и защита информации. Антивирусные средства защиты информации. Автоматизированные системы	31		
Всего		111		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет			

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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 рекомендованных учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1. Сергеева, И. И. Информатика: учебник / И. И. Сергеева. – М.: ФОРУМ: ИНФРА – М, 2017. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=768749>

Дополнительная литература:

1. Хлебников, А. А. Информатика: учебник / А. А. Хлебников. – Изд. 4 – е, перераб. и доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2016

Учебно-методическая литература:

1. Буряков, М. М. ЕН. 01. Информатика методические указания по выполнению практических работ для обучающихся 2 курса очной формы обучения специальности 23. 02. 06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог» / М. М. Буряков, М. С. Вязовская, Ю. С. Зимин; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2016. – 36 с.

2. Буряков, М. М. ЕН. 02. Информатика: рабочая тетрадь для организации самостоятельной работы обучающихся 1 курса очной формы обучения специальности 23.02.06. Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог / М. М. Буряков, М. С. Вязовская, Ю. С. Зимин; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2016. – 28 с.

3. Вязовская, М. С. Информатика: методические указания по выполнению практических работ для студентов всех форм обучения / М. С. Вязовская. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2014

4. Вязовская, М. С. Информатика: рабочая тетрадь для всех специальностей / М. С. Вязовская. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2014

5. Вязовская, М. С. ПД. 02. Информатика: методические указания по выполнению практических работ для обучающихся специальности 23.02.06 / М. С. Вязовская, М. М. Буряков, Ю. С. Зимин; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2016.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения рабочей учебной программы дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельных работ при различных формах обучения в том числе активных и интерактивных.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <p>У 1 – уметь использовать изученные прикладные программные средства;</p> <p>Знания:</p> <p>З 1 – знать основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем;</p> <p>З 2 – знать базовые системные продукты и пакеты прикладных программ базовые системные продукты и пакеты прикладных программ.</p>	<p>Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.</p> <p>Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.</p>
Результаты обучения (общие и профессиональные компетенции)	Показатели оценки результата
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.
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.
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.
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.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	– использование в учебной деятельности информационных и коммуникационных ресурсов.

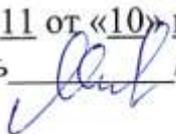
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности; – умение работать в парах, группах на занятиях.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> – результаты участия в деловых играх – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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.	Умение пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности
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
ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.	Умение пользоваться информационными ресурсами для получения информации по профилю специальности и сравнения с полученным результатом
ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.	Умение пользоваться прикладным программным обеспечением для оформления технической и технологической документации
ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.	Умение пользоваться информационными ресурсами для получения 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)

РАССМОТРЕНО

цикловой методической комиссией
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 11 от «10» июня 2020 г.
Председатель  / Мосиенко О.А./

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического отдела СПО
 Л. В. Теряева.
«17» июня 2020 г.

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

2020

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).

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

Автор: Пинигина А.Т., Сапегина И.А., преподаватели ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

Рецензент: Киселёв А.В. преподаватель высшей категории ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5.	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПОГРАММУ	13

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 рабочей учебной программы дисциплины

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен уметь:

У 1 – анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности на железнодорожном транспорте;

У 2 – анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;

У 3 – анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;

У 4 – оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен знать:

З 1 – виды и классификацию природных ресурсов;

З 2 – принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта;

З 3 – 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;

З 4 – правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;

З 5 – общие сведения об отходах, управление отходами;

З 6 – принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;

З 7 – цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять 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 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 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава;

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.

1.4. Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины, очная форма обучения:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 78 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 60 часов;
- практические занятия – 10 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 18 часов.

Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины, заочная форма обучения:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 78 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 6 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 72 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы, очное обучение

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
– практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	18
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета	

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы, заочное обучение

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
в том числе:	
– практические занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	72
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	72
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание рабочей учебной программы дисциплины «Экология на железнодорожном транспорте», очное обучение

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
		максимальной учебной нагрузки обучающегося – 78 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 60 часов в том числе: теоретическое обучение – 50 часов практические занятия – 10 часов			
Введение	1	Содержание учебного материала Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой.	2	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад на тему: «Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект».	2		
Раздел 1. Природные ресурсы			16		ОК 2, ПК 1.2, ПК 1.3.
Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах	2	Содержание учебного материала 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	2	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Рефераты на темы: «Жизнь и деятельность В.И. Вернадского»; «Природные ресурсы РФ»; «Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования»; «Природные туристические ресурсы»; «Природные ресурсы и окружающая среда».	2		
Тема 1.2. Природопользование	3	Содержание учебного материала Формы и виды природопользования. Виды органов государственного	2	2	

и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте		управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.			
	4	Содержание учебного материала Воздействие жд транспорта на природу	2	2	
	5	Содержание учебного материала Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.	2	2	
Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды	6	Содержание учебного материала Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте	2	2	
	7	Содержание учебного материала Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды	2	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов: «Экологический мониторинг»; «Мониторинг окружающей среды»; «Экологический мониторинг водных объектов»; «Понятие экологического мониторинга и его задачи»	2		
Раздел 2 Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятия			28		ОК 3, ОК 9, ПК 2.2. ПК 2.3.
Тема 2.1 Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий	8	Содержание учебного материала Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий в области охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, окружающей среды.	2	2	
Тема 2.2 Ответственность за правонарушения в	9	Содержание учебного материала Ответственность за правонарушения в области охраны окружающей среды. Планирование работы по охране окружающей среды. Природоохранная	2	2	

области охраны окружающей среды		документация на предприятии.			
		Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов занятий.	2		
Тема 2.3 Охрана атмосферного воздуха	10	Содержание учебного материала Охрана атмосферного воздуха. Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ. Проект нормативов предельно допустимы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.	2	2	
	11	Содержание учебного материала Последствия загрязнения воздушной среды. Классификация пыли и ее свойства.	2	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов: «Значение атмосферы для человека» «Характеристики установок очистки газа» «Разрешение на выброс загрязняющих веществ»	2		
	12	Содержание учебного материала Технические требования к аппаратам очистки газа от пыли. Порядок проведения ремонтов газоочистных установок.	2	2	
	13	Практическое занятие №1 Определение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от станочного оборудования механического цеха при зачистке и шлифовке деталей.	2		
	14	Практическое занятие № 2 Определение массового выброса древесной пыли на участке механизированной обработки древесины вагонного депо.	2		
	15	Практическое занятие №3 Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта.	2		
Тема 2.4 Охрана водных объектов	16	Содержание учебного материала Охрана водных объектов. Основные принципы водного законодательства. Водопользование предприятий. Порядок использования водных объектов.	2	2	
	17	Содержание учебного материала Нормы допустимы сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов в	2	2	

		водные объекты для водопользователей.			
	18	Практическое занятие №4 Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Работа с дополнительной литературы (по вопросам к разделам.)	2		
Раздел 3 Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами			8		ОК 2 , ОК 3, ОК 9, ПК 3.1.
Тема 3.1 Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами	19	Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами. Общие правовые принципы. Экологическое нормирование. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду.	2	2	
	20	Предельное накопление и временное хранение отходов. Классификация отходов. Транспортировка опасных отходов.	2	2	
	21	Практическое занятие №5 Порядок расчета платы за размещение отходов.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Рефераты по темам: «Токсичные производственные отходы»; «Переработка отходов производства и потребления»; «Отходы в международном экологическом праве»; «Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте»; «Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства»	2		
Раздел 4. Экологическая документация транспортного предприятия			10		ОК 2 , ОК 3, ОК 9 ПК 2.2. ПК 3.1.
Тема 4.1 Экологическая	22	Содержание учебного материала Общая характеристика документации	2	2	

документация транспортного предприятия	23	Содержание учебного материала Экологический паспорт предприятия	2	2	
	24	Содержание учебного материала Ответственность за экологические правонарушения	2	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Рефераты по темам: «Виды экологических правонарушений», «Акустический паспорт предприятий».	2		
	25	Содержание учебного материала Планирование работы по охране окружающей среды	2	2	
Раздел 5 Экологическая защита и охрана окружающей среды			5		ОК 3, ОК 9, ПК 2.2.
Тема 5.1. Эколого- экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта.	26	Содержание учебного материала Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте.	2	2	
	27	Содержание учебного материала Природоохранные мероприятия и их эффективность	2	2	
		Самостоятельная работа обучающихся (Дать краткую характеристику по ОППТ Забайкальского края.)	1		
Раздел 6 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды			7		ОК 2, ОК 3
Тема 6.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	28	Содержание учебного материала Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среда на железнодорожном транспорте .	2	2	
	29	Содержание учебного материала Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте '	2	2	

	30	Содержание учебного материала Экологическая политика государства в развитых зарубежных стран.	2	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов: «Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте» «Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды»	1		
		Всего:	78		
Промежуточная аттестация		Дифференцированный зачет по дисциплине «Экология на железнодорожном транспорте»			

Тематический план и содержание рабочей учебной программы дисциплины «Экология на железнодорожном транспорте», заочное обучение

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
		максимальной учебной нагрузки обучающегося – 78 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 6 час. в том числе: теоретическое обучение – 4 практические занятия – 2			
		Аудиторные занятия:	6		
Раздел 1. Природные ресурсы	1	Содержание учебного материала 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	2		ОК2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7 ПК1.2
Раздел 2 Общие требования в области охраны окружающей среды	2	Содержание учебного материала Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий в области охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, окружающей среды.	2		ОК 2, ОК 4, ОК9 ПК2.2

при эксплуатации предприятия					
Раздел 3 Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами	2 3	Практическое занятие № 1 Порядок расчета платы за размещение отходов.	2		ОК1, ОК4, ОК 2 , ОК 3, ОК 9,
		Самостоятельная работа обучающихся:	10		
Раздел 1. Природные ресурсы					
Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах					
Тема 1.2. Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте		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. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.			
Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды		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			24		
Тема 2.1 Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации		Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий в области охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, окружающей среды.			

предприятий					
Тема 2.2 Ответственность за правонарушения в области охраны окружающей среды		Ответственность за правонарушения в области охраны окружающей среды. Планирование работы по охране окружающей среды. Природоохранная документация на предприятии.			
Тема 2.3 Охрана атмосферного воздуха		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.			
		Определение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от станочного оборудования механического цеха при зачистке и шлифовке деталей. Определение массового выброса древесной пыли на участке механизированной обработки древесины вагонного депо.			
		Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта.			
Тема 2.4 Охрана водных объектов		Охрана водных объектов. Основные принципы водного законодательства. Водопользование предприятий. Порядок использования водных объектов.			
		Самостоятельная работа обучающихся Нормы допустимы сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей.			
		Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты			
Раздел 3 Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами			6		
Тема 3.1		Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами. Общие			

Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами		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			14		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9, ПК 2.2.
Тема 4.1 Экологическая документация транспортного предприятия		Общая характеристика документации			
		Экологический паспорт предприятия			
		Ответственность за экологические правонарушения			
		Общая характеристика документации			
Раздел 5 Экологическая защита и охрана окружающей среды			8		ОК 3, ОК 9, ПК2.2
Тема 5.1. Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта.		Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте.			
		Природоохранные мероприятия и их эффективность			
Раздел 6 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды			10		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 9
Тема 6.1.		Принципы и правила международного сотрудничества в области			

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды		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 стран.			
	Всего:		78		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет по дисциплине «Экология на железнодорожном транспорте»				

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Учебная дисциплина реализуется в кабинете «Экологические основы природопользования», «Безопасность жизнедеятельности», «Охрана труда».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- набор стандартной учебной мебели;
- плакаты.

3.2. Информационное обеспечение обучение

Основная литература:

1. Медведева, В. М. Организация природоохранной работы на предприятиях железнодорожного транспорта: учебное пособие / В. М. Медведева. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2014. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/55394> – Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Гарин, В. М. Промышленная экология: учебник / В. М. Гарин. – М.: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2017

Учебно-методическая литература:

1. Пинигина, А. Т. ЕН. 03. Экология на железнодорожном транспорте: курс лекций для обучающихся 2 и 3 курса специальности 27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте)» / А. Т. Пинигина, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ Сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2016. – 36 с.

2. Пинигина, А. Т. ЕН. 03. Экология на железнодорожном транспорте: методические рекомендации по организации практических занятий для обучающихся 2 курса очной формы обучения специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте) / А. Т. Пинигина, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ Сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2017. – 40 с.

3. Пинигина, А. Т. ЕН. 03. Экология на железнодорожном транспорте: методические рекомендации по организации практических занятий для обучающихся 2 курса очной формы обучения специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъёмно - транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте) / А.Т. Пинигина. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2017. – 36 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 доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельных работ при различных формах обучения, в том числе активных и интерактивных.

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"> – анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности на железнодорожном транспорте; – анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; – анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта; – оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта. <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды и классификацию природных ресурсов; – принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта; – 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; – правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; – общие сведения об отходах, управление отходами; – принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды; – цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. 	<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>

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

№ изменений, дата внесения изменений; № страницы с изменением.	
БЫЛО	СТАЛО
1. Сидоров, Ю. П. Практическая экология на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс] / Ю. П. Сидоров, Т. В. Гаранина. – Электронные данные – М.: УМЦ ЖДТ, 2013. – 228 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/35825 – Загл. с экрана.	Гарин, В. М. Промышленная экология: учебник / В. М. Гарин. – М.: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2017