
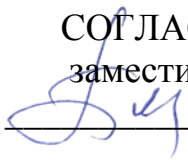


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного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

РАССМОТРЕНО
цикловой комиссией
общеобразовательных дисциплин
Протокол №11 от «17» июня 2019 г.
Председатель  /Пинигина А.Т./

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УР
 Бурдастых Е.Л.
«17» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01. ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА
для специальности
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

2019

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

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

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство приказ № 1002 МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 13 августа 2014 года.

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

Автор: Бурмай А.В., преподаватель первой категории ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС
Рецензент: Романова К.Б., преподаватель высшей категории ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5.	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Прикладная математика

1.1. Область применения рабочей учебной программы дисциплины

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство приказ № 1002 МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 13 августа 2014 года.

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 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:

У1-применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;

У2-применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;

У3-использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен знать:

З1-основные понятия и методы математически-логического синтеза и анализа логических устройств;

З2-способы решения прикладных задач методом комплексных чисел

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.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

ПК 4.1. Планировать работу структурного подразделения при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте пути, искусственных сооружений.

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

максимальная учебная нагрузка - 90 часов,

в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка - 64 часов;

самостоятельная работа - 26 часа.

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

максимальная учебная нагрузка - 90 часов,

в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка - 14 часов;

самостоятельная работа - 76 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем рабочей учебной программы дисциплины и виды учебной работы очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические занятия	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
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)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	14
в том числе:	
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	76
промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание рабочей учебной программы дисциплины ЕН.01. Прикладная математика, очная форма

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
2 курс, 3 семестр Максимальная учебная нагрузка (всего) - 90 Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 64 в том числе: теоретическое обучение - 38 практические занятия – 26					
Раздел 1 Основы линейной алгебры			8		
Тема 1.1 Комплексные числа		Содержание учебного материала			ОК 1 ОК 2. ОК 3. ОК 4.
	1	Понятие и представления комплексных чисел (алгебраическая, тригонометрическая, показательная формы).	2	2	
	2	Действия над комплексными числами.	2	2	
		Практические занятия			
	3	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	2		

		использованием рекомендаций преподавателя. Домашняя контрольная работа №1.			
Раздел 2 Основы дискретной математики			8		
Тема 2.1 Теория множеств		Содержание учебного материала			ОК 1 ОК 2. ПК 4.1
	4	Множество и его элементы. Операции над множествами. Отношения, их виды и свойства.	2	2	
	5	История возникновения понятия «граф». Задачи, приводящие к понятию графа. Основные понятия теории графов.	2	2	
		Практические занятия			
	6	Практическое занятие № 2 Применение теории множеств при решении задач.	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 №2.	2		
Раздел 3 Математический анализ			42		
Тема 3.1 Дифференциальное и интегральное исчисление.		Содержание учебного материала			ОК 1 ОК 2. ОК 3. ПК 4.1, ПК 1.2, ПК 1.1, ПК 3.4, ПК 3.1
	7	Производная функции. Геометрический и физический смысл производной функции. Производная сложной функции.	2	3	
	8	Неопределенный и определенный интегралы. Основные методы интегрирования. Вычисление площадей плоских фигур	2	3	
		Практические занятия			

	9	Практическое занятие № 3 Исследование функции и построение графика с помощью производной.	2	
	10	Практическое занятие № 4 Производная сложной функции. Исследование функции.	2	
	11	Практическое занятие № 5 Вычисление площадей плоских фигур	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.	4	
Тема 3.2 Обыкновенные дифференциальные уравнения		Содержание учебного материала		
	12	Дифференциальные уравнения первого и второго порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	2	2
	13	Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	2
		Практические занятия		
	14	Практическое занятие № 6 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 Дифференциальные уравнения в частных		Содержание учебного материала		
	15	Дифференциальные уравнения в частных производных.	2	2
		Практические занятия		

производных	16	Практическое занятие № 7 Решение дифференциальных уравнений в частных производных.	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 3.4 Ряды		Содержание учебного материала			
	17	Определение числового ряда. Признаки сходимости числовых рядов.	2	2	
	18	Определение степенного ряда, функционального ряда. Ряды Тейлора и Маклорена.	2	2	
	19	Разложение функций в степенные ряды.	2	2	
		Практические занятия			
	20	Практическое занятие № 8 Ряды с положительными членами.	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 №3.	4			
Раздел 4 Основы теории вероятности и математической статистики			16		
Тема 4.1 Теория вероятности		Содержание учебного материала			ОК 2. ОК 3.
	21	Элементы комбинаторики. Виды соединений. Случайные события	2	2	

	Определение вероятности.			ОК 4
22	Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Случайные величины, законы их распределения и числовые характеристики. Числовые характеристики случайной величины.	2	2	
	Практические занятия			
23	Практическое занятие № 9 Решение задач на нахождение вероятности события.	2		
24	Практическое занятие № 10 Применение теоремы сложения и умножения вероятностей при решении задач	2		
25	Практическое занятие № 11 Решение задач на нахождение случайных величин	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 №4.	4		
Раздел 5 Основные численные методы		22		
Тема 5.1 Численное интегрирование	Содержание учебного материала			ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4 ПК 4.1 ПК 3.4,
26	Понятие о численном интегрировании. Формулы численного интегрирования: прямоугольника и трапеции, Симпсона.	2	2	
27	Абсолютная погрешность при численном интегрировании.	2	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 5.2 Численное дифференцирование		Содержание учебного материала			
	28	Понятие о численном дифференцировании.	2	2	
	29	Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.	2	2	
		Практические занятия			
	30	Практическое занятие № 12 Решение задач на численное дифференцирование.	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 5.3 Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений		Содержание учебного материала			
	31	Понятие о численном решении дифференциальных уравнений. Метод Эйлера для решения обыкновенных дифференциальных уравнений.	2	2	
		Практические занятия			
	32	Практическое занятие № 13 Решение дифференциальных уравнений методом Эйлера.	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	2		

	использованием рекомендаций преподавателя.			
Итого:		90		
Промежуточная аттестация:	экзамен по учебной дисциплине «Прикладная математика»			

Тематический план и содержание рабочей учебной программы дисциплины ЕН.01.Прикладная математика, заочная форма

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
Максимальная учебная нагрузка (всего) – 90 Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 14 в том числе: теоретическое обучение – 6 практические занятия – 8					
Аудиторная нагрузка 14 часов					
Раздел 3. Математический анализ					
Тема 3.1 Дифференциальное и интегральное исчисление.	1	Практические занятия			ОК 1 ОК 2. ОК 3. ПК 4.1, ПК 1.2, ПК 1.1, ПК 3.4, ПК 3.1
		Практическое занятие № 1 Формула Ньютона-Лейбница. Приложение определённого интеграла к вычислению площадей плоских фигур	2		
2	Практическое занятие № 2 Производная сложной функции	2			
Тема 3.2.	3	Содержание учебного материала			

Обыкновенные дифференциальные уравнения		Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.	2	2	
	4	Практические занятия			
		Практическое занятие № 3 Решение дифференциальных уравнений первого порядка и второго порядка	2		
Тема 3.4 Ряды	5	Содержание учебного материала			
		Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов.	2	2	
	6	Практические занятия			
		Практическое занятие № 4 Ряды с положительными членами	2		
Раздел 4. Основы теории вероятности и математической статистики					
Тема 4.1 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	7	Содержание учебного материала	2		ОК 2. ОК 3. ОК 4
		Понятие события и вероятности события. Факториал числа . Виды соединений: размещения, перестановки, сочетания. Достоверность и невозможные события. классическое определение вероятности.		2	
Самостоятельная работа обучающихся 76 часа					
Раздел 1 Основы линейной алгебры			6		
Тема 1.1		Содержание учебного материала			ОК 1

Комплексные числа		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 2. ОК 3. ОК 4.
Раздел 2 Основы дискретной математики			6		
Тема 2.1 Теория множеств		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 графа. Основные понятия теории графов. Применение теории множеств и теории графов при решении прикладных задач.			ОК 1 ОК 2. ПК 4.1
Раздел 3 Математический анализ			18		
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. ПК 4.1, ПК 1.2, ПК 1.1, ПК 3.4,

Тема 3.2 Обыкновенные дифференциальные уравнения		Содержание учебного материала Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами			ПК 3.1
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			8		
Тема 4.1 Теория вероятности		Содержание учебного материала Понятие комбинаторной задачи. Теорема сложения вероятностей, теорема умножения вероятностей. Применение теории вероятности при решении профессиональных задач.			ОК 2. ОК 3. ОК 4
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			18		
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 ПК 4.1ПК 3.4,
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 к экзамену.			
Подготовка домашней контрольной работы с использованием рекомендаций преподавателя			20		
Итого:			90		
Промежуточная аттестация:		экзамен по учебной дисциплине «Прикладная 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 учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете: Кабинет Прикладной математики.

Набор стандартной учебной мебели, плакаты, персональный компьютер, интерактивная доска 1 шт.,

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, 2017. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=774755>

Дополнительная литература:

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

Электронный ресурс:

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

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

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

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


4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

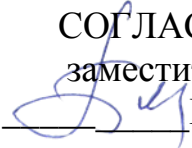
Контроль и оценка результатов освоения рабочей учебной программы дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы при различных формах обучения.

Результаты обучения (умения, знания)	Форма и методы контроля и оценки результата обучения
<p>Умения:</p> <p>У1-применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;</p> <p>У2-применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности;</p> <p>У3-использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;</p> <p>Знания:</p> <p>З1-основные понятия и методы математически-логического синтеза и анализа логических устройств;</p> <p>З2-способы решения прикладных задач методом комплексных чисел</p>	<p>Педагогическое наблюдение и оценка при проведении устного контроля на практических занятиях. Оценка за выполнение аудиторных самостоятельных работ, домашних контрольных работ. Оценка на экзамене по дисциплине.</p> <p>Педагогическое наблюдение и оценка при проведении устного контроля на практических занятиях. Оценка за выполнение аудиторных самостоятельных работ, домашних контрольных работ. Оценка на экзамене по дисциплине.</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Своевременность выполнения заданий. Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач.</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Своевременность выполнения заданий. Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач.</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Способности принимать решения в нестандартных и стандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Использование различных источников для решения профессиональных задач. Грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных умений и знаний.</p>
<p>ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.</p>	<p>Уметь вычислять интегралы; находить площадь плоских фигур</p>
<p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p>	<p>Уметь вычислять интегралы; находить площадь плоских фигур</p>

<p>ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, проездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.</p>	<p>Осуществлять поиск, анализ и оценку информации; принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях</p>
<p>ПК 3.4. Эксплуатировать средства диагностики железнодорожного пути и сооружений.</p>	<p>Уметь составлять и пользоваться алгоритмами</p>
<p>ПК 4.1. Планировать работу структурного подразделения при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте пути, искусственных сооружений.</p>	<p>Уметь производить математические расчеты; строить таблицы, графики</p>

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 комиссией
общеобразовательных дисциплин
Протокол №11 от «17» июня 2019 г.
Председатель  /Пинигина А.Т./

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УР
 Бурдастых Е.Л.
«17» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02.ИНФОРМАТИКА

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

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., Зимин Ю.С., Мосиенко О.А., Федорова М.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	15
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	16

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

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:
использовать изученные прикладные программные средства;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:
основные понятия автоматизированной обработки информации;
общий состав и структуру электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;
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.

ПК 1.2 Обрабатывать материалы геодезических съемок.

ПК 2.3 Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку.

ПК 3.1 Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

ПК 4.1 Планировать работу структурного подразделения при технической эксплуатации, обслуживании, ремонте, строительстве пути и искусственных сооружений.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 135 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 95 часов;

самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 135 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 20 часов;

самостоятельной работы обучающегося 115 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы очное обучение

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	135
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	95
в том числе:	
практические занятия	74
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы заочное обучение

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	135
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе:	
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	115
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.3 Тематический план и содержание дисциплины ЕН.02.Информатика 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
		2 курс, 4 семестр Максимальная учебная нагрузка (всего) - 135 Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 95 в том числе: теоретическое обучение - 21 практические занятия - 74			
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации.			21		
Тема 1.1. Информация, информационные процессы, информационное общество.	Содержание учебного материала				ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 6 ОК 8 ПК 1.2 ПК 2.3
	1	Информация, информационные процессы, информационное общество. Информатика и научно-технический прогресс. Кодирование информации.	1	2	
	Практическое занятие №1				
	2	Работа с системами кодирования информации.	2		
	Практическое занятие №2				
	3	Работа с информационно-поисковыми системами.	2		
	Практическое занятие №3				
	4	Работа с программами-архиваторами.	2		
	Практическое занятие №4				
	5	Работа с графической оболочкой операционной системы.	2		
	Практическое занятие №5				
6	Работа с программами защиты от несанкционированного доступа.	2			
Самостоятельная работа обучающихся					
	Составление логической схемы межпредметных связей информатики с другими дисциплинами специальности. Сравнительная характеристика информационно-поисковых систем. Операционные системы семейства Windows. Защита информации.		10		

	Классификация систем кодирования информации.			
Раздел 2. Базовые системные продукты и пакеты прикладных программ.		102		
Тема 2.1. Электронные таблицы.	Содержание учебного материала	2	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4
	7 Понятие электронной таблицы. Электронная таблица Excel.			
	Содержание учебного материала	2		
	8 Ввод чисел и текста в Excel. Использование формул и функций.			
	Содержание учебного материала	2		ОК 6 ОК 8 ОК 9
	9 Построение диаграмм и графиков в Excel.			
	Практическое занятие №6	2		ПК 1.2
	10 Ввод данных в таблице Excel. Редактирование и форматирование данных.			
	Практическое занятие №7	2		ПК 2.3
	11 Редактирование и форматирование данных в таблице Excel.			
	Практическое занятие №8	2		ПК 3.1
	12 Использование ссылок в таблице Excel.			
	Практическое занятие №9	2		ПК 4.1
	13 Работа с формулами в таблице Excel.			
	Практическое занятие №10	2		
	14 Создание списка в таблице Excel.			
	Практическое занятие №11	2		
	15 Основные операции с данными в списке Excel.			
	Практическое занятие №12	2		
	16 Математические и статистические функции.			
	Практическое занятие №13	2		
17 Логические и текстовые функции.				
Практическое занятие №14	2			
18 Построение графиков и диаграмм в Excel.				
Практическое занятие №15	2			
19 Вычисление показателей с помощью команды Итоги.				
Практическое занятие №16	2			
20 Вычисление показателей с помощью команды Сводная таблица.				
Самостоятельная работа обучающихся.		6		
	Электронные таблицы.			

Тема 2.2. Базы данных.	Содержание учебного материала		2	2	ОК 2
	21	Базы данных и их виды. Основные понятия базы данных.			
	Содержание учебного материала		2	2	ОК 3
	22	Программа управления базами данных Access.			
	Содержание учебного материала		2		ОК 4
	23	Создание запросов на выборку в Access.			
	Практическое занятие №17		2		ОК 6
	24	Создание таблицы Access при помощи конструктора.			
	Практическое занятие №18		2		ОК 8
	25	Создание таблицы Access при помощи мастера.			
	Практическое занятие №19		2		ОК 9
	26	Заполнение таблицы в Access.			
	Практическое занятие №20		2		ПК 1.2
	27	Установление межтабличных связей в базе данных.			
	Практическое занятие №21		2		ПК 2.3
	28	Создание запросов на выборку с помощью мастера.			
	Практическое занятие №22		2		ПК 3.1
	29	Создание запросов на выборку с помощью конструктора.			
	Практическое занятие №23		2		ПК 4.1
	30	Определение условий отбора в базе данных.			
Практическое занятие №24		2			
31	Создание форм.				
Практическое занятие №25		2			
32	Создание отчетов.				
Самостоятельная работа обучающихся		6			
	Программа Open Office Base.				
Тема 2.3. Текстовые процессоры.	Содержание учебного материала		2	2	ОК 2
	33	Обзор современных текстовых процессоров. Правила создания текстовой и графической документации.			
	Практическое занятие №26		2		ОК 3
	34	Набор и редактирование текста.			
	Практическое занятие №27		2		ОК 4
35	Форматирование текста.				

	Практическое занятие №28			ОК 8
	36 Вставка таблиц в документ.	2		ОК 9
	Практическое занятие №29			ПК
	37 Вставка графических объектов в документ.	2		1.2
	Самостоятельная работа обучающихся.			ПК
	Текстовый процессор Word.	6		2.3
				ПК
				3.1
				ПК
				4.1
Тема 2.4 Программы создания презентации.	Содержание учебного материала			ОК
	38 Программа создания презентаций PowerPoint.	2	2	2
	Содержание учебного материала			ОК
	39 Этапы создания презентаций PowerPoint.	2	3	
	Практическое занятие №30			ОК
	40 Разработка и создание презентаций.	2		4
	Практическое занятие №31			ОК 6
	41 Добавление различных объектов в презентацию PowerPoint.	2		ОК 8
	Практическое занятие №32			ОК 9
	42 Оформление презентаций. Режим слайдов в PowerPoint.	2		ПК
	Практическое занятие №33			1.2
	43 Анимация в презентации PowerPoint.	2		ПК
	Практическое занятие №34			2.3
	44 Настройка параметров показа презентаций	2		ПК
	Практическое занятие №35			3.1
45 Задание эффектов и демонстрация презентаций.	2		ПК	
Самостоятельная работа обучающихся				4.1
	Офисные программы, аналоги Microsoft Office	6		
Раздел 3. Сетевые информационные технологии		12		
Тема 3.1. Локальные и глобальные сети.	Содержание учебного материала			ОК 3
	46 Понятие компьютерной сети. Классификация сетей.	2	2	ОК 5
	Практическое занятие №36	2		ОК 8

	47	Создание презентации по теме «Локальные компьютерные сети».		
	Практическое занятие №37			
	48	Создание презентации по теме «Глобальные компьютерные сети».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	
	<ul style="list-style-type: none"> -Топологии компьютерных сетей. -Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей. -Классификация компьютерных вирусов. Антивирусные программы.. -Автоматизированные информационные системы. 			<p>ОК 9 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.1</p>

Практическое занятие №6		2		
8	Настройка параметров показа презентаций			
Практическое занятие №7		2		
9	Задание эффектов и демонстрация презентаций.			
Практическое занятие №8		2		
10	Создание презентации на свободную тему.			
Самостоятельная работа обучающихся		115		
	Информация, информационные процессы, информационное общество.	5		
	Работа с системами кодирования информации. Работа с информационно-поисковыми системами. Работа с программами-архиваторами.	14		
	Работа с графической оболочкой операционной системы. Работа с программами защиты от несанкционированного доступа.	14		
	Электронные таблицы. Понятие электронной таблицы. Электронная таблица Excel. Ввод чисел и текста в Excel. Использование формул и функций.	20		
	Построение диаграмм и графиков в Excel.	10		
	Базы данных. Базы данных и их виды. Основные понятия базы данных Программа управления базами данных Access.	20		
	Текстовые процессоры. Обзор современных текстовых процессоров. Правила создания текстовой и графической документации.	20		
	Понятие компьютерной сети. Локальные и глобальные компьютерные сети.	12		
Всего		135		

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете:

Кабинет Информатики.

Набор стандартной учебной мебели, персональные компьютеры 12 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

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

Дополнительная литература:

1. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики. [Электронный ресурс] / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2017. — 256 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91902> — Загл. с экрана.

Учебно-методическая литература:

1. Буряков М.М. Информатика. Метод.указания по выпппрактич. работ для 2 курса. - Чита: РИЦ ЧТЖТ, 2016

2. Буряков М.М., Вязовская М.С., Зимин Ю.С. ЕН.01. Информатика
Методические указания по выполнению практических работ для обучающихся 2 курса очной формы обучения специальности 08.02.10 "Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство". - Чита: РИО ЧТЖТ, 2016. – 56с.

3. Буряков М.М., Вязовская М.С., Зимин Ю.С. ЕН.01. Информатика
метод.указания по выполнению практич. работ для обуч. 2 курса ОФО спец-ти 08.02.10. - Чита: РИО ЧТЖТ, 2016. – 56с.

4. Вязовская М.С. Информатика: рабоч. тетрадь для всех спец. - Чита: РИЦ ЧТЖТ, 2017

5. Вязовская М.С. Информатика: метод.указан. По выполн.практич.работ для студ. всех форм обучения. - Чита: РИЦ ЧТЖТ, 2017

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 рабочей учебной программы дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися самостоятельных работ при различных формах обучения, в том числе и интерактивных.

Результаты обучения	Форма и методы контроля и оценки результата обучения
<p>Умения: использовать изученные прикладные программные средства</p> <p>Знания: основные понятия автоматизированной обработки информации общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ</p>	<p>Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, домашние контрольные работы, дифференцированный зачет.</p> <p>Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, домашние контрольные работы, дифференцированный зачет.</p>
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 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.	Умение использовать прикладные программные средства, пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности
ПК 2.3 Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку.	Умение использовать прикладные программные средства, пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности
ПК 3.1 Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.	Умение использовать прикладные программные средства, пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности
ПК 4.1 Планировать работу структурного подразделения при технической эксплуатации, обслуживании, ремонте, строительстве пути и искусственных сооружений	Умение использовать прикладные программные средства, пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности

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

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

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 комиссией

общеобразовательных дисциплин

Протокол №11 от «17» июня 2019 г.

Председатель  /Пинигина А.Т./

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УР

 Бурдастых Е.Л.

«17» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.03. ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

для специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

Чита 2019

Рабочая учебная программа дисциплины разработана за счет вариативной части в соответствии с учебным планом специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

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

Автор - составитель: Пинигина А.Т. преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС
Рецензент: Киселёв А.В. преподаватель высшей категории ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ 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 ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.03. ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

1.1 Область применения рабочей учебной программы дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии учебным планом по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство 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:

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;

37- 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 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.
- ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.
- ПК 2.4. Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений.
- ПК 2.5. Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке.

1.4. Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины, очное обучение:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 72 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 48 часа;
самостоятельной работы обучающегося — 24 часов.

Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины,
заочное обучение:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 72 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 6 часа;
самостоятельной работы обучающегося — 66 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
Промежуточная аттестация дифференцированный зачёт	

Объем рабочей учебной программы дисциплины и виды учебной работы, заочное обучение

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
в том числе:	
практические занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	66
Промежуточная аттестация дифференцированный зачёт	

2.2. Тематический план и содержание рабочей учебной программы дисциплины, ЕН.03. 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	
4 курс , 8 семестр максимальной учебной нагрузки обучающегося — 72 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 48 час. в том числе: теоретическое обучение – 40 практические занятия - 8					
Введение	1	Содержание учебного материала Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект.	2	2	ОК1 ОК2
		Самостоятельная работа обучающихся Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект (дать краткую характеристику)	2		
Раздел 1. Природные ресурсы			22		
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	ОК3 ОК 5 ПК2.5.
		Самостоятельная работа обучающихся Рефераты на темы: «Жизнь и деятельность В.И. Вернадского»; «Природные ресурсы РФ»;	2		

		«Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования»; «Природные туристические ресурсы»; «Природные ресурсы и окружающая среда».			
Тема 1.2. Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте	3	Содержание учебного материала Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.	2	2	
		Самостоятельная работа обучающихся По конспекту составить пять вопросов – суждений на тему по выбору: «Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте»; «Природоохранные мероприятия и их эффективность».	2		
	4	Содержание учебного материала Воздействие ж\д 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	
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов: Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Природоохранная деятельность в Забайкальском крае. Экологические проблемы на железнодорожном транспорте. Экологические проблемы на Забайкальской железнодорожной дороге - филиала ОАО «РЖД»	4		
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»;	2		

		«Мониторинг окружающей среды»; «Экологический мониторинг водных объектов»; «Понятие экологического мониторинга и его задачи»			
Раздел 2 Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятия			28		ОК1 ОК3 ОК4 ПК 2.1. ПК2.2. ПК 2.4.
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 области охраны окружающей среды	9	Содержание учебного материала Ответственность за правонарушения в области охраны окружающей среды. Планирование работы по охране окружающей среды. Природоохранная документация на предприятии.	2	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Экологическое преступление. (дать характеристику)	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	2	2	

		Технические требования к аппаратам очистки газа от пыли. Порядок проведения ремонтов газоочистных установок.			
	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 Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов: «Значение атмосферы для человека» «Характеристики установок очистки газа» «Разрешение на выброс загрязняющих веществ»	2		
Тема 2.4 Охрана водных объектов	15	Содержание учебного материала Охрана водных объектов. Основные принципы водного законодательства. Водопользование предприятий. Порядок использования водных объектов.	2	2	
	16	Содержание учебного материала Нормы допустимы сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей.	2	2	
	17	Практическое занятие №3 Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчетов по практическим занятиям.	2		
Раздел 3 Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами			11		ОК 3 ОК 5 ОК 7 ПК 2.5.
Тема 3.1	18	Содержание учебного материала	4	2	

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.			
	20	Содержание учебного материала Предельное накопление и временное хранение отходов. Классификация отходов. Транспортировка опасных отходов.	2	2	
	21	Практическое занятие №4 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»	3		
Раздел 4 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды			8		ОК 1 ОК 4 ОК 5 ПК 2.1.
Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	22	Содержание учебного материала Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среда на железнодорожном транспорте .	2		
	23	Содержание учебного материала Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте '	2		
	24	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»	2		

	Всего:	72		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет по дисциплине ЕН.03. Экология на железнодорожном транспорте»			

Тематический план и содержание рабочей учебной программы дисциплины, ЕН.03.Экология на железнодорожном транспорте, заочное обучении

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1		2	3	4	5
		4 курс Максимальная учебная нагрузка – 72 Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 6, в том числе: Практические занятия – 2			
	Аудиторные занятия		6		
Раздел 1. Природные ресурсы	1	Содержание учебного материала Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой: железнодорожный транспорт и безопасность - исторический аспект. 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		ОК3 ОК 5 ПК2.5.

Раздел 2 Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятия	2	Содержание учебного материала Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий в области охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, окружающей среды	2		ОК1 ОК3 ОК4 ПК 2.1. ПК2.2. ПК 2.4.
Раздел 3 Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами	3	Практическое занятие №1 Порядок расчета платы за размещение отходов.	2		ОК 3 ОК 5 ОК 7 ПК 2.5.
	Самостоятельная работа обучающихся		66		
Раздел 1. Природные ресурсы			16		
		Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.			
		Понятие, виды мониторинга на железнодорожном транспорте. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте			
		Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды			
		Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды			
Раздел 2 Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации			30		

предприятия					
		Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий в области охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, окружающей среды.			
		Ответственность за правонарушения в области охраны окружающей среды. Планирование работы по охране окружающей среды. Природоохранная документация на предприятии.			
		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.			
		Содержание учебного материала Экономические показатели оценки загрязнения среды от подвижного состава железнодорожного транспорта.			
		Определение массового выброса древесной пыли на участке механизированной обработки древесины вагонного депо.			
		Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников			
		Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта.			
		Охрана водных объектов. Основные принципы водного законодательства. Водопользование предприятий. Порядок использования водных объектов.			
Раздел 3 Регулирование деятельности предприятия по			12		

обращению с отходами					
		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.			
		Порядок расчета платы за размещение отходов.			
Раздел 4. Экологическая документация транспортного предприятия			8		ОК 1 ОК 4 ОК 5 ПК 2.1.
		Общая характеристика документации			
		Экологический паспорт предприятия			
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет по дисциплине ЕН.03. 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
Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете: Кабинет Экологии на железнодорожном транспорте.

Набор стандартной учебной мебели, плакаты, интерактивная доска, персональный компьютер, электронная тележка: 12 нетбуков.

3.2. Информационное обеспечение обучение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы интернет-ресурсов.

Основная литература:

1. Медведева В.М. Организация природоохранной работы на предприятиях ж.д. транспорта: учеб. пособие .-М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2014

Дополнительная литература:

1. Сидоров, Ю.П. Практическая экология на железнодорожном транспорте / Ю.П. Сидоров, Т.В. Гаранина. — М.: УМЦ ЖДТ, 2013. — 228 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/35825> — Загл. с экрана.

Учебно-методическая литература:

Пинигина А.Т. Экология на железнодорожном транспорте: курс лекций для обучающихся оч. и заоч. формы обучения- Чита: РИЛ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения умения, знания	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности на железнодорожном	Текущий контроль в форме устного опроса, экспресс опроса по темам; защита практических занятий, подготовка сообщений и докладов,

<p>транспорте на основании федеральных законов РФ, постановлений и распоряжений Правительства РФ, приказов Минтранса России в сфере экологии;</p>	<p>дифференцированный зачет</p>
<p>анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;</p>	
<p>анализировать причины вредных выбросов; от предприятий железнодорожного транспорта;</p>	
<p>оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта</p>	
<p>Знания:</p>	
<p>видов и классификации природных ресурсов;</p>	<p>Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий, подготовка сообщений и докладов, дифференцированный зачет</p>
<p>принципов эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта; основных источников техногенного воздействия на окружающую среду;</p>	
<p>способов предотвращения и улавливания выбросов, методов очистки промышленных сточных вод, принципов работы аппаратов обезвреживания и очистки разовых выбросов и стоков производств;</p>	
<p>правовых основ, правил и норм природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</p>	
<p>общих сведений об отходах, управления отходами;</p>	
<p>принципов и правил международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;</p>	
<p>принципов и правил международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;</p>	

целей и задач охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте	
Общие компетенции:	
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	способности принимать решения в нестандартных и стандартных ситуациях и нести за них ответственность;
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	-умение пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	-умение пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач;
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;
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	способности принимать решения в нестандартных и стандартных ситуациях и нести за них ответственность;
Профессиональные компетенции:	
ПК 2.1. Участвовать в проектировании и	Индивидуальный: контроль выполнения

<p>строительстве железных дорог, зданий и сооружений.</p>	<p>практических занятий, контроль выполнения индивидуальных заданий</p>
<p>ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.</p>	<p>Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание сообщений. Оценка результатов практических, самостоятельных работ.</p>
<p>ПК 2.4. Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений.</p>	
<p>ПК 2.5. Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке.</p>	

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

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

