

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

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01. ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

по специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

Чита, 2021



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 утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации приказ № 1002 от 13 августа 2014 года.

РАССМОТРЕНО

цикловой методической комиссией
общеобразовательных дисциплин

Протокол № 11 от «5» июня 2021 г.

Председатель  / О.А. Мосиенко /

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-
методического отдела СПО

 Л. В. Теряева.

«07» июня 2021 г.

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

Автор-составитель: Мосиенко О.А., преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

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

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	19

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 СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

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 относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

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:

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

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

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

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен знать:

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

– 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

- ПК1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.
- ПК1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.
- ПК3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.
- ПК3.4. Эксплуатировать средства диагностики железнодорожного пути и сооружений.
- ПК4.1. 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 обучающегося – 90 часов, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 64 часа;
самостоятельная работа обучающегося – 26 часов.

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

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 90 часов, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 14 часов;
самостоятельная работа обучающегося – 76 часов.

консультация,

промежуточная аттестация в форме экзамена.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена	

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	14
в том числе:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	76
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена	

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

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
2 курс, 3 семестр Объем образовательной программы учебной дисциплины – 90 часов в том числе: лекции – 38 часов практические занятия – 26 часов самостоятельная работа – 26 часов				
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	Действия над комплексными числами.	2	
	3	Практические занятия № 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.	2	
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	
	5	История возникновения понятия «граф». Задачи, приводящие к понятию графа. Основные понятия теории графов.	2	
	6	Практические занятия №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	
	8	Неопределенный и определенный интегралы. Основные методы интегрирования. Вычисление площадей плоских фигур	2	
	9	Практические занятия № 3 Исследование функции и построение графика с помощью производной.	2	
	10	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	
	13	Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	
	14	Практические занятия № 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 производных		Содержание учебного материала		
	15	Дифференциальные уравнения в частных производных.	2	
	16	Практические занятия № 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	
	18	Определение степенного ряда, функционального ряда. Ряды Тейлора и Маклорена.	2	
	19	Разложение функций в степенные ряды.	2	
	20	Практические занятия № 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			16	

статистики				
Тема 4.1 Теория вероятности		Содержание учебного материала		ОК 2. ОК 3. ОК 4
	21	Элементы комбинаторики. Виды соединений. Случайные события Определение вероятности.	2	
	22	Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бернулли Случайные величины, законы их распределения и числовые характеристики. Числовые характеристики случайной величины.	2	
	23	Практические занятия № 9 Решение задач на нахождение вероятности события.	2	
	24	Практическое занятие №10 Применение теоремы сложения и умножения вероятностей при решение 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 4.1ПК 3.4,
	26	Понятие о численном интегрировании. Формулы численного интегрирования: прямоугольника и трапеции, Симпсона.	2	
	27	Абсолютная погрешность при численном интегрировании.	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	2		

		преподавателя.		
Тема 5.2 Численное дифференцирование		Содержание учебного материала		
	28	Понятие о численном дифференцировании.	2	
	29	Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.	2	
	30	Практические занятия № 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	
	32	Практические занятия № 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 использованием рекомендаций преподавателя.	2	
		Промежуточная аттестация в форме экзамена		
		Итого по дисциплине	90	
		Теоретическое обучение	38	
		Практические занятия	26	
		Самостоятельные работы	26	

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

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
		Объем образовательной программы учебной дисциплины, максимальная – 90 в том числе: теоретическое обучение – 6 практические занятия – 8 самостоятельная работа – 76		
Раздел 3. Математический анализ				
Тема 3.1 Дифференциальное и интегральное исчисление.	1	Практические занятия № 1 Формула Ньютона-Лейбница. Приложение определённого интеграла к вычислению площадей плоских фигур	2	ОК 1 ОК 2. ОК 3. ПК 4.1, ПК 1.2, ПК 1.1, ПК 3.4, ПК 3.1
	2	Практические занятия № 2 Производная сложной функции	2	
Тема 3.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	3	Содержание учебного материала		
		Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.	2	
Тема 3.4 Ряды	4	Практические занятия № 3 Решение дифференциальных уравнений первого порядка и второго порядка	2	
	5	Содержание учебного материала		
		Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов.	2	
	6	Практические занятия № 4 Ряды с положительными членами	2	
Раздел 4. Основы теории вероятности и математической статистики			2	
Тема 4.1 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	7	Содержание учебного материала	2	
		Понятие события и вероятности события. Факториал числа Виды соединений: размещения, перестановки, сочетания. Достоверность и невозможные события. классическое		

		определение вероятности.		
		Самостоятельная работа обучающихся	76	
Раздел 1 Основы линейной алгебры			6	
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 4.
Раздел 2 Основы дискретной математики			6	
		Содержание учебного материала		
Тема 2.1 Теория множеств		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,

Тема 3.2 Обыкновенные дифференциальные уравнения		Содержание учебного материала Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами		ПК 1.1, ПК 3.4, 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.	
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
		Итого по дисциплине	90
		Теоретическое обучение	6
		Практические занятия	8
		Самостоятельные работы	76

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

- Учебная мебель,
 - учебно-наглядные пособия,
 - интерактивная доска,
- компьютер с лицензионным программным обеспечением

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

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

Дополнительная литература:

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

Учебно-методическая литература:

1. Мосиенко, О. А. ЕН. 01. Прикладная математика: методические указания по выполнению самостоятельной работы для обучающихся 2 курса очной и заочной форм обучения специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство / О. А. Мосиенко, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. - Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2020. - 40 с

Электронный ресурс:

1 ЭБС « Университетская библиотека онлайн» – Правообладатель ООО «ДиректМедиаПабблишинг»

2 ЭБС «Издательство ЛАНЬ» – Правообладатель ООО «Издательство Лань»

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

4 ЭБС Znanium.com [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://znanium.com/>

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 выполнение обучающимся самостоятельной работы различных форм обучения.

Результаты обучения (усвоенные умения, усвоенные знания)	Форма и методы контроля и оценки результата обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; – применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности; – использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и методы математически-логического синтеза и анализа логических устройств; – способы решения прикладных задач методом комплексных чисел 	<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>

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Своевременность выполнения заданий; Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач.	Своевременность выполнения заданий. Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач,	Способности принимать решения в нестандартных и стандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Своевременность выполнения заданий. Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач.

оценивать их эффективность и качество.		
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Умение пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности.	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.	Способности принимать решения в нестандартных и стандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Использование различных источников для решения профессиональных задач. Грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных умений и знаний.
ПК 1.1.Выполнять различные виды геодезических съемок.		Уметь вычислять интегралы; находить площадь плоских фигур
ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.		Уметь вычислять интегралы; находить площадь плоских фигур
ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, поездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание сообщений.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации; принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях
ПК 3.4. Эксплуатировать средства диагностики железнодорожного пути и сооружений.	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание сообщений.	Уметь составлять и пользоваться алгоритмами
ПК 4.1. Планировать работу структурного подразделения при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте пути, искусственных сооружений.	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание сообщений.	Уметь производить математические расчеты; строить таблицы, 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)

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02.ИНФОРМАТИКА

по специальности
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

Чита, 2021

Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС СПО) по специальности среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации приказ № 1002 от «13» августа 2014 года.

РАССМОТРЕНО

цикловой методической комиссией
общеобразовательных дисциплин

Протокол № 11 от «5» июня 2021 г.

Председатель  / О.А. Мосиенко /

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-
методического отдела СПО

 Л. В. Теряева.

«07» июня 2021 г.

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

Авторы-составители: С.В. Власовская, преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ
ИрГУПС;

О.А. Мосиенко, преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС;

А.В. Федорова, преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС;

М.В. Чулкова, преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС;

М.М. Буряков, преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

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

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	20

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

1.1. Область применения рабочей учебной программы дисциплины

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

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

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к дисциплинам математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

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

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать изученные прикладные программные средства.

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия автоматизированной обработки информации;

- общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;

- базовые системные продукты и пакеты прикладных программ.

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

- ОК 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.

- ПК1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.
- ПК2.3. Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку.
- ПК3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.
- ПК4.1. 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:

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 РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02.ИНФОРМАТИКА

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	135
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	95
в том числе:	
теоретическое обучение	21
практические занятия	74
Самостоятельная занятия обучающегося (всего)	40
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета	

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	135
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	20
в том числе:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	115
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
2 курс, 4 семестр Объем образовательной программы учебной дисциплины – 135 часов в том числе: лекции – 21 час практические занятия – 74 часа самостоятельная работа – 40 часов				
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. <i>Информатика и научно-технический прогресс. Кодирование информации.</i>	1	
		В том числе, практических занятий		
	2	Практическое занятие № 1. Работа с системами кодирования информации.	2	
	3	Практическое занятие № 2. Работа с информационно-поисковыми системами.	2	
	4	Практическое занятие № 3. Работа с программами-архиваторами.	2	
	5	Практическое занятие № 4. Работа с графической оболочкой операционной системы.	2	
	6	Практическое занятие № 5. Работа с программами защиты от несанкционированного доступа.	2	
	В том числе, самостоятельная работа			
		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		ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.1
	7	Понятие электронной таблицы. Электронная таблица Excel.2	2	
	8	Ввод чисел и текста в Excel. Использование формул и функций.	2	
	9	Построение диаграмм и графиков в Excel.	2	
		В том числе, практических занятий		
	10	Практическое занятие № 6. Ввод данных в таблице Excel. Редактирование и форматирование данных.	2	
	11	Практическое занятие № 7. Редактирование и форматирование данных в таблице Excel.	2	
	12	Практическое занятие № 8. Использование ссылок в таблице Excel.	2	
	13	Практическое занятие № 9. Работа с формулами в таблице Excel.	2	
	14	Практическое занятие № 10. Создание списка в таблице Excel.	2	
	15	Практическое занятие № 11. Основные операции с данными в списке Excel.	2	
	16	Практическое занятие № 12. Математические и статистические функции.	2	
	17	Практическое занятие № 13. Логические и текстовые функции.	2	
	18	Практическое занятие № 14. Построение графиков и диаграмм в Excel.	2	
	19	Практическое занятие № 15. Вычисление показателей с помощью команды Итоги.	2	
	20	Практическое занятие № 16. Вычисление показателей с помощью команды Сводная таблица.	2	
		В том числе, самостоятельная работа		
	Электронные таблицы.	6		
Тема 2.2. Базы данных.		Содержание учебного материала		ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9
	21	Базы данных и их виды. Основные понятия базы данных.	2	
	22	Программа управления базами данных Access.	2	
	23	Создание запросов на выборку в Access.	2	
		В том числе, практических занятий		

	24	Практическое занятие № 17. Создание таблицы Access при помощи конструктора.	2	ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.1
	25	Практическое занятие № 18. Создание таблицы Access при помощи мастера.	2	
	26	Практическое занятие № 19. Заполнение таблицы в Access.	2	
	27	Практическое занятие № 20. Установление межтабличных связей в базе данных.	2	
	28	Практическое занятие № 21. Создание запросов на выборку с помощью мастера.	2	
	29	Практическое занятие № 22. Создание запросов на выборку с помощью конструктора.	2	
	30	Практическое занятие № 23. Определение условий отбора в базе данных.	2	
	31	Практическое занятие № 24. Создание форм.	2	
	32	Практическое занятие № 25. Создание отчетов.	2	
		В том числе, самостоятельная работа		
	Программа Open Office Base.	6		
Тема 2.3. Текстовые процессоры.		Содержание учебного материала		ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.1
	33	Обзор современных текстовых процессоров. Правила создания текстовой и графической документации.	2	
		В том числе, практических занятий		
	34	Практическое занятие № 26. Набор и редактирование текста.	2	
	35	Практическое занятие № 27. Форматирование текста.	2	
	36	Практическое занятие № 28. Вставка таблиц в документ.	2	
	37	Практическое занятие № 29. Вставка графических объектов в документ.	2	
		В том числе, самостоятельная работа		
	Текстовый процессор Word.	6		
Тема 2.4 Программы создания презентации.		Содержание учебного материала		ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9
	38	Программа создания презентаций PowerPoint.	2	
	39	Этапы создания презентаций PowerPoint.	2	
		В том числе, практических занятий		
	40	Практическое занятие № 30. Разработка и создание презентаций.	2	

	41	Практическое занятие № 31. Добавление различных объектов в презентацию PowerPoint.	2	ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.1
	42	Практическое занятие № 32. Оформление презентаций. Режим слайдов в PowerPoint.	2	
	43	Практическое занятие № 33. Анимация в презентации PowerPoint.	2	
	44	Практическое занятие № 34. Настройка параметров показа презентаций	2	
	45	Практическое занятие № 35. Задание эффектов и демонстрация презентаций.	2	
		В том числе, самостоятельная работа		
		Офисные программы, аналоги Microsoft Office	6	
Раздел 3. Сетевые информационные технологии			12	
Тема 3.1. Локальные и глобальные сети.		Содержание учебного материала		ОК 3 ОК 5 ОК 8 ОК 9 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.1
	46	Понятие компьютерной сети. Классификация сетей.	2	
		В том числе, практических занятий		
	47	Практическое занятие № 36. Создание презентации по теме «Локальные компьютерные сети».	2	
	48	Практическое занятие № 37. Создание презентации по теме «Глобальные компьютерные сети».	2	
		В том числе, самостоятельная работа		
		Топологии компьютерных сетей. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей. Классификация компьютерных вирусов. Антивирусные программы.. Автоматизированные информационные системы.	6	
Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачета				
			Итого по дисциплине:	135
			Теоретическое обучение	21
			Практические занятия	74
			Самостоятельная работа	40

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

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
		2 курс Объем образовательной программы учебной дисциплины, максимальная – 135 часов в том числе: лекции – 4 часа практические занятия – 16 часов самостоятельная работа – 115 часов		
Раздел 1. Компьютерные презентации.			135	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 6 ОК 8 ОК 9 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.3 ПК 3.4
Тема 1.1. Программа создания презентаций PowerPoint.		Содержание учебного материала		
	1	Понятие компьютерной презентации.	2	
	2	Программа создания презентаций PowerPoint.	2	
		В том числе, практических занятий		
	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	
		В том числе, самостоятельная работа		
		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	
Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачета				
			Итого по дисциплине:	135
			Теоретическое обучение	4
			Практические занятия	16
			Самостоятельная работа	115

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Информатика», оснащенном оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методические материалы по дисциплине;
- техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

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

Дополнительная литература:

1. Ляхович, В. Ф. Основы информатики: учебник / В. Ф. Ляхович. – Ростов на Дону: Феникс, 2020. – 348 с. – ISBN: 978-5-406-01567-4 // ЭБС Book.ru: [сайт]. – URL: <https://www.book.ru/book/935689> (дата обращения 01.06.2021).

Учебно-методическая литература:

1. Буряков, М. М. ЕН.02. Информатика: рабочая тетрадь для обучающихся очной формы обучения специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство / М. М. Буряков, М. С. Вязовская, М. В. Чулкова; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2020. – 24 с.

Электронный ресурс:

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

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

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

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать изученные прикладные программные средства 	<p>Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, домашние контрольные работы, дифференцированный зачет.</p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, домашние контрольные работы, дифференцированный зачет.</p>

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

Общие и профессиональные компетенции	Основные показатели оценки результата	Показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> – своевременность выполнения заданий; – рациональное распределение времени на всех этапах решения задач 	<ul style="list-style-type: none"> – своевременность выполнения заданий; – рациональное распределение времени на всех этапах решения задач
ОК 2. Организовывать	– своевременность	– своевременность

<p>собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>выполнения заданий; – рациональное распределение времени на всех этапах решения задач</p>	<p>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>– 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>– использование различных источников для решения профессиональных задач; – грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных умений и знаний.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>– использование в учебной деятельности информационных и коммуникационных ресурсов;</p>	<p>– использование в учебной деятельности информационных и коммуникационных ресурсов;</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>– выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности. – умение работать в парах, группах на занятиях.</p>	<p>– выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности. – умение работать в парах, группах на занятиях.</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>– результаты участия в деловых играх – своевременность выполнения заданий; – рациональное распределение времени на всех этапах решения задач</p>	<p>– результаты участия в деловых играх – своевременность выполнения заданий; – рациональное распределение времени на всех этапах решения задач</p>

<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>– своевременность выполнения заданий; – рациональное распределение времени на всех этапах решения задач; – выбор метода и способа решения задач</p>	<p>– своевременность выполнения заданий; – рациональное распределение времени на всех этапах решения задач; – выбор метода и способа решения задач</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Умение пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности</p>	<p>Умение пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности</p>
<p>ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.</p>	<p>Умение использовать прикладные программные средства, пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности</p>	<p>Умение использовать прикладные программные средства, пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности</p>
<p>ПК 2.3 Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку.</p>	<p>Умение использовать прикладные программные средства, пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности</p>	<p>Умение использовать прикладные программные средства, пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности</p>
<p>ПК 3.1 Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.</p>	<p>Умение использовать прикладные программные средства, пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности</p>	<p>Умение использовать прикладные программные средства, пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности</p>
<p>ПК 4.1 Планировать работу структурного подразделения при</p>	<p>Умение использовать прикладные программные средства,</p>	<p>Умение использовать прикладные программные средства,</p>

технической эксплуатации, обслуживании, ремонте, строительстве пути и искусственных сооружений	пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности	пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности
--	--	--

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

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

по специальности
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

Чита, 2021

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, с учётом потребностей работодателя.

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

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

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

1.1 Область применения рабочей учебной программы дисциплины

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

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 относится к математическому и обще естественнонаучному учебному циклу.

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

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен уметь:

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

У2– анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;

– анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;

У3– оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен знать:

З1– виды и классификацию природных ресурсов;

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

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

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

З5– общие сведения об отходах, управление отходами;

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

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

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

- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 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, очной формы обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 72 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов,
 самостоятельная работа обучающегося – 24 часа.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 72, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 6 часов,
 самостоятельная работа обучающегося – 66 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета	

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
в том числе:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	66
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета	

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

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
		4 курс, 8 семестр Объем образовательной программы – 72 часа в том числе: лекции, уроки– 40 часов практические занятия – 8 часов самостоятельная работа – 22 часа		
Введение	1	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК09 ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.4, ПК 2.5
		Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой.		
		Самостоятельная работа обучающихся Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект.	2	
Раздел 1. Природные ресурсы			20	ОК01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК09 ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.4, ПК 2.5
Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах	2	Содержание учебного материала	2	ОК01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК09 ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.4, ПК 2.5
		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.		
		Самостоятельная работа обучающихся Природные ресурсы РФ	2	
Тема 1.2 Природопользование и	3	Содержание учебного материала	2	
		Формы и виды природопользования. Виды органов государственного		

природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте		управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД».		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.		
	4	Содержание учебного материала	2	
		Воздействие ж\д транспорта на природу		
	5	Содержание учебного материала	2	
	Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта.			
	Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.			
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Экологические проблемы на Забайкальской железнодорожной дороге - филиала ОАО «РЖД».			
Тема 1.3 Мониторинг окружающей среды	6	Содержание учебного материала	2	
		Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте.		
	7	Содержание учебного материала	2	
		Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды.		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Система экологического мониторинга в РФ.			
Раздел 2. Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятия			28	ОК01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК09 ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.4, ПК 2.5
Тема 2.1 Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий	8	Содержание учебного материала	2	
		Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий в области охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, окружающей среды.		

Тема 2.2 Ответственность за правонарушения в области охраны окружающей среды	9	Содержание учебного материала	2	
		Ответственность за правонарушения в области охраны окружающей среды.		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Экологические правонарушения, их виды.		
Тема 2.3 Охрана атмосферного воздуха	10	Содержание учебного материала	2	
		Охрана атмосферного воздуха. Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ. Проект нормативов предельно допустимы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.		
	11	Содержание учебного материала	2	
		Последствия загрязнения воздушной среды. Классификация пыли и ее свойства.		
		Самостоятельная работа обучающихся Значение атмосферы для человека.	2	
	12	Содержание учебного материала	2	
		Технические требования к аппаратам очистки газа от пыли. Порядок проведения ремонтов газоочистных установок.		
	13	Практическое занятие №1	2	
		Определение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от станочного оборудования механического цеха при зачистке и шлифовке деталей.		
	14	Практическое занятие №2	2	
		Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта.		
		Самостоятельная работа обучающихся Значение атмосферы для человека.	2	
	Тема 2.4 Охрана водных объектов	15	Содержание учебного материала	2
			Охрана водных объектов. Основные принципы водного законодательства. Водопользование предприятий. Порядок использования водных объектов.	
16		Содержание учебного материала	2	
		Нормы допустимы сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей.		
17		Практическое занятие №3	2	

		Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты		
		Самостоятельная работа обучающихся	2	
		Проблемы истощения водных ресурсов в современном мире.		
Раздел 3. Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами			12	
Тема 3.1 Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами	18	Содержание учебного материала	4	ОК 3 ОК 5 ОК 7 ПК 2.5.
		Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами. Общие правовые принципы. Экологическое нормирование. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду.		
	19	Содержание учебного материала	2	
		Предельное накопление и временное хранение отходов.		
	20	Содержание учебного материала		
		Классификация отходов. Транспортировка опасных отходов.		
	21	Практическое занятие №4	2	
		Порядок расчета платы за размещение отходов.	4	
Самостоятельная работа обучающихся				
		Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства.		
Раздел 4. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды			8	
Тема 4.1 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	22	Содержание учебного материала	2	ОК 1 ОК 4 ОК 5 ПК 2.1.
		Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.		
	23	Содержание учебного материала	2	
		Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном		

		транспорте.		
	24	Содержание учебного материала	2	
		Экологическая политика государства в развитых зарубежных стран.		
		Самостоятельная работа обучающихся Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	2	
		Итого за семестр:	72	
		в том числе: лекции, уроки	40	
		практические занятия	8	
		самостоятельная работа	22	
		Объем образовательной программы учебного предмета (всего):	72	
		в том числе: лекции, уроки	48	
		практические занятия	8	
		самостоятельная работа	22	
		Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		

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

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
		4 курс, 8 семестр Объем образовательной программы – 72 часа в том числе: лекции, уроки – 4 часа практические занятия – 2 часа самостоятельная работа – 66 часов		
Введение	1	Содержание учебного материала Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой.	2	ОК01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК09 ПК 2.1, ПК2.2,

				ПК 2.4, ПК 2.5
Раздел 1. Природные ресурсы			2	ОК01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК09
Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах	2	Содержание учебного материала	2	ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.4, ПК 2.5
		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.		
Раздел 3. Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами			2	ОК01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК09 ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.4, ПК 2.5
Тема 3.1 Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами	3	Практическое занятие №1	2	
		Порядок расчета платы за размещение отходов.		
		Самостоятельная работа обучающихся	66	
Раздел 1. Природные ресурсы				ОК01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК09 ПК 2.1, ПК2.2,

				ПК 2.4, ПК 2.5
Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах		Содержание учебного материала Природные ресурсы РФ Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Воздействие ж\д транспорта на природу Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте. Экологические проблемы на Забайкальской железнодорожной дороге - филиала ОАО «РЖД».		
Тема 1.2 Мониторинг окружающей среды		Содержание учебного материала Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды. Система экологического мониторинга в РФ.		
Раздел 2. Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятия				ОК01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК09
Тема 2.1 Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий		Содержание учебного материала Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий в области охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, окружающей среды.		ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.4, ПК 2.5

Тема 2.2 Ответственность за правонарушения в области охраны окружающей среды		Содержание учебного материала Ответственность за правонарушения в области охраны окружающей среды. Экологические правонарушения, их виды.		
Тема 2.3 Охрана атмосферного воздуха		Содержание учебного материала Охрана атмосферного воздуха. Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ. Проект нормативов предельно допустимы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Последствия загрязнения воздушной среды. Классификация пыли и ее свойства. Значение атмосферы для человека. Технические требования к аппаратам очистки газа от пыли. Порядок проведения ремонтов газоочистных установок. Значение атмосферы для человека.		
Тема 2.4 Охрана водных объектов		Содержание учебного материала Охрана водных объектов. Основные принципы водного законодательства. Водопользование предприятий. Порядок использования водных объектов. Нормы допустимы сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей.		
Раздел 3. Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами				
Тема 3.1 Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами		Содержание учебного материала Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами. Общие правовые принципы. Экологическое нормирование. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду. Предельное накопление и временное хранение отходов. Содержание учебного материала Классификация отходов. Транспортировка опасных отходов. Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства.		ОК01, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК09 ПК 2.1, ПК2.2, ПК 2.4, ПК 2.5
Раздел 4.				

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды				
Тема 4.1 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды		Содержание учебного материала		
		Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Экологическая политика государства в развитых зарубежных стран.		
		Итого за семестр:	72	
		в том числе: лекции, уроки	4	
		практические занятия	2	
		самостоятельная работа	22	
		Объем образовательной программы учебного предмета (всего):	72	
		в том числе: лекции, уроки	48	
		практические занятия	8	
		самостоятельная работа	22	
		Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оборудование учебного кабинета:

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

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

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

Дополнительная литература:

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

Учебно-методическая литература:

1. Пинигина, А. Т. ЕН. 03. Экология на железнодорожном транспорте: методические рекомендации по организации практических занятий для обучающихся 4 курса очной формы обучения специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство / А.Т. Пинигина. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2017. – 36 с.

2. Пинигина, А. Т. ЕН. 03. Экология на железнодорожном транспорте: методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство / А. Т. Пинигина, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ. Сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2017. – 8 с.

Электронный ресурс:

1. ЭБС «book.ru» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.book.ru/>
2. ЭБС «Знаниум» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/>
3. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>
4. ЭБС « Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности на железнодорожном транспорте на основании федеральных законов РФ, постановлений и распоряжений Правительства РФ, приказов Минтранса России в сфере экологии; - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; - анализировать причины вредных выбросов; от предприятий железнодорожного транспорта; - оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта 	<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>
<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. 	

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах выполнения заданий;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах выполнения заданий;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- способность принимать решения в нестандартных и стандартных ситуациях и нести за них ответственность;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- использование различных источников для решения профессиональных задач; - грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных умений и знаний;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- использование в учебной деятельности информационных и коммуникационных ресурсов;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности. - умение работать в парах, группах на занятиях.	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу	- результаты участия в деловых играх	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения

членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах выполнения заданий;	практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах выполнения заданий; - выбор метода и способа выполнения заданий;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- умение пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ПК 2.1 Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.	- умение создавать проекты железных дорог, зданий и сооружений с учётом требований экологической безопасности;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации;	- умение производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации с учётом требований экологической безопасности;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ПК 2.4 Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений;	- умение разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений с учётом требований экологической безопасности;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ПК 2.5 Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке.	- знание и использование на практике требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности при строительстве, эксплуатации железных дорог.	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.

