

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

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01. МАТЕМАТИКА

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

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

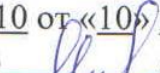
Чита 2022

Электронный документ выгружен из
ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

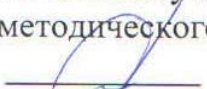
Простая электронная подпись
Подписал: заведующий кафедрой Ипатова Людмила
Андреевна
Дата: 22.12.2022

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

РАССМОТРЕНО

цикловой методической комиссией
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 10 от «10» июня 2022 г.
Председатель  / О.А. Мосиенко /

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического отдела СПО

Теряева Л. В.
«10» июня 2022 г.

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

Автор-составитель: Логинов И.Н. преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

Рецензент: Мосиенко О.А. преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	7
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.01. МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей учебной программы дисциплины

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

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

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

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

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен знать:

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

– основные численные методы решения прикладных задач.

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

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

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

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

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

ОК 5 использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6 работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7 брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;

ОК 8 самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9 ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

ПК 2.2 планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда;

ПК 2.3 контролировать и оценивать качество выполняемых работ;

ПК 3.1 оформлять техническую и технологическую документацию;

ПК 3.2 разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

Рабочей учебной программы дисциплины поставлена цель воспитательной работы: создание воспитательного пространства, обеспечивающего развитие обучающихся как субъекта деятельности, личности и индивидуальности в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы), подготовка квалифицированных рабочих и специалистов к самостоятельному выполнению видов профессиональной деятельности (в соответствии с профессиональными стандартами), конкурентоспособного на региональном рынке труда, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, со сформированными гражданскими качествами личности в соответствии с запросами и потребностями региональной экономики и социокультурной политики.

Воспитательная работа в рамках рабочей учебной программы дисциплины направлена на решение задач: развития личности; создания условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей, принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства; формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности. Уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа РФ, природе и окружающей среде.

Планируемыми личностными результатами в ходе реализации рабочей учебной программы являются:

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций;

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

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

- объем дисциплины – 105 часов;
- объем часов во взаимодействии с преподавателем – 70 часов;
- в том числе:
- теоретическое обучение – 54 часа;
- практические занятия – 16 часов;
- Самостоятельная работа обучающегося – 35 часов;
- Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена.

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

- Максимальная учебная нагрузка (всего)– 105 часов;
- Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)– 14 часов;
- в том числе:
- теоретическое обучение – 6 часов;
- практические занятия – 8 часов;
- Самостоятельная работа обучающегося – 91 час;
- Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена.

1.5 Используемые методы обучения

1.5.1 Пассивные: лекция, демонстрация, чтение, опрос

1.5.2 Активные и интерактивные: творческое задание, работа в малых группах, проблемная лекция, подготовка презентаций, мозговой штурм, дискуссия, метод проектов, работа с документами, тестирование.

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

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
теоретическое обучение	54
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена	

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	14
в том числе:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	91
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена	

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

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции
1		2	3	4
		2 курс, 3 семестр Объем образовательной учебной программы дисциплины – 105 часов в том числе: лекции – 54 часа практические занятия – 16 часов самостоятельная работа – 35 часов		
Введение	1	Содержание учебного материала Математика и научно-технический прогресс; понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена железнодорожного транспорта и формировании общих и профессиональных компетенций.	2	ОК1
Раздел 1. Теория комплексных чисел.			11	
Тема 1.1. Комплексные числа		Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 8, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	2	Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами , заданными в алгебраической и тригонометрической формах. Показательная форма записи комплексного числа	2	
	3	Показательная и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Действия над комплексными числами , заданными в тригонометрической и показательной формах.	2	
	4	Применение комплексных чисел при решении профессиональных задач.	2	
	5	Практическое занятие №1. Действия над комплексными числами.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Вид: Письменная работа Тема: Домашняя контрольная работа №1.	3	
Раздел 2. Основы дискретной математики.			22	
Тема 2.1.		Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2,

Теория множеств	6	Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторые множества.	2	ОК 3, ОК 4, ОК 8, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	7	Операции над множествами. Отображение множеств.	2	
	8	Понятие функции способы ее задания, композиция функций. Отношения, их виды и свойства. Диаграмма Венна. Числовые множества.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Вид: Конспект Тема: Отношения, их виды и свойства.	5	
Тема 2.2. Основы теории графов		Содержание учебного материала		
	9	История возникновения понятия графа. Задачи приводящие к понятию графа. Определение графа, виды графов; полные, неполные,. Элементы графа; вершины, ребра, степень вершины.	2	
	10	Цикл в графе. Связные графы. Деревья. Ориентированный граф. Изображение графа на плоскости. Применение теории графов при решении задач	2	
	11	Практическое занятие №2. (практическая подготовка) Применение теории множеств и графов при решении задач.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Вид: Письменная работа Тема: Домашняя контрольная работа №2.	5	
Раздел 3. Математический анализ.			31	
Тема 3.1. Дифференциальное и интегральное исчисление		Содержание учебного материала		
	12	Функции одной независимой переменной. Пределы Непрерывность функций. Производная, геометрический смысл. Исследование функций.	2	
	13	Неопределённый интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной.	2	
	14	Определённый интеграл. Вычисление определённого интеграла. Геометрический смысл определённого интеграла.	2	
	15	Функции нескольких переменных. Приложения интеграла к решению прикладных задач	2	

	16	Практическое занятие №3. Исследование функции и построение графика с помощью производной.	2	
		Вид: Конспект Тема: Геометрический смысл определённого интеграла.	3	
Тема 3.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения		Содержание учебного материала		
	17	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.	2	
	18	Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	
	19	Практическое занятие №4. (практическая подготовка) Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Вид: Конспект Тема: Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	
Тема 3.3. Ряды		Содержание учебного материала		
	20	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признаки сходимости Даламбера.	2	
	21	Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости рядов. Интегральный признак Коши. Признак Лейбница.	2	
	22	Степенные ряды. Ряд Фурье.	2	
	23	Практическое занятие №5. (практическая подготовка) Ряды с положительными членами.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Вид: Письменная работа Тема: Домашняя контрольная работа №3.	2	
Раздел 4. Основы теории вероятности и математической статистики.			22	
Тема 4.1. Теория вероятности		Содержание учебного материала		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 8, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК
	24	Понятие события и вероятности события. Достоверность и невозможные события классическое определение вероятности.	2	
	25	Теорема сложения вероятностей, теорема умножения вероятностей.	2	

		Применение теории вероятности при решении задач.		3.1, ПК 3.2
	26	Практическое занятие №6. Решение задач на нахождение вероятности событий.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Вид: Конспект Тема: Применение теории вероятности при решении задач.	4	
Тема 4.2. Случайная вероятность, ее функция		Содержание учебного материала		
	27	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайная величины. Закон распределения случайной величины.	2	
	28	Практическое занятие №7. Построение рядов распределения случайной величины.	2	
Тема 4.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины		Содержание учебного материала		
	29	Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины.	2	
	30	Практическое занятие №8. Решение задач на нахождение математического ожидания и дисперсии.		
		Самостоятельная работа обучающихся Вид: Письменная работа Тема: Домашняя контрольная работа №4.	4	
Раздел 5. Основные численные методы.			17	
Тема 5.1. Численное интегрирование		Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	31	Понятие о численном интегрировании. Формула треугольника.	2	
	32	Формула трапеций. Формула Симпсона.	2	
	33	Абсолютная погрешность при численном интегрировании.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Вид: Конспект Тема: Формула Симпсона.	4	
Тема 5.2. Численное дифференцирование		Содержание учебного материала		
	34	Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.	2	
	35	Погрешность в определении производной.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Вид: Конспект Тема: Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.	3	
	Итого за семестр:	105	
	В т.ч.		
	теоретическое обучение	54	
	практические занятия	16	
	самостоятельная работа	35	
	Итого по дисциплине:	105	
	Теоретическое обучение	54	
	Практические занятия	16	
	Самостоятельная работа	35	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена		

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

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции
1		2	3	4
		2 курс Объем образовательной учебной программы дисциплины – 105 часов объем часов во взаимодействии с преподавателем – 14 часов в том числе: лекции – 6 часов практические занятия – 8 часов самостоятельная работа – 91 час		
Аудиторная нагрузка			14	
Раздел 3. Математический анализ				
Тема 3.1. Дифференциальное и интегральное исчисление.		Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	1	Интегрирование функций. Определённый интеграл.	2	
	2	Практическое занятие №1. Исследование функции и построение графика с помощью производной.	2	
Тема 3.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения.		Содержание учебного материала		
	3	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.	2	
	4	Практическое занятие №2. (практическая подготовка) Решение дифференциальных уравнений первого порядка и второго порядка.	2	
Тема 3.3. Ряды		Содержание учебного материала		
	5	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов.	2	
	6	Практическое занятие №3. (практическая подготовка) Ряды с положительными членами.	2	
Раздел 4. Основы теории вероятности и математической статистики.				

	7	Практическое занятие №4. Решение задач на нахождение вероятности события.	2	
Самостоятельная работа обучающихся:			91	
Раздел 1. Теория комплексных чисел			7	
Тема 1.1. Комплексные числа		Содержание учебного материала Вид: Конспект Тема: Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической формах. Показательная форма комплексного числа. Тема: Формула Эйлера. Применение комплексных чисел при решении профессиональных задач.		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 6, ОК 8, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
Раздел 2. Основы дискретной математики.			8	
		Содержание учебного материала Вид: Конспект Тема: Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции над множествами: пересечение множеств, объединение множеств, дополнение множеств. Тема: Отношения, их виды и свойства. Диаграмма Эйлера-Венна. Числовые множества. Тема: История возникновения понятия «граф». Задачи приводящие к понятию графа.		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 8, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2,
Раздел 3. Математический анализ.			23	
Тема 3.1 Дифференциальное и интегральное исчисление.		Содержание учебного материала Вид: Конспект Тема: Производная функции. Геометрический и физический смысл производной функции. Тема: Приложение производной функции к решению различных задач.		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1
Тема 3.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения		Содержание учебного материала Вид: Конспект Тема: Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		ПК 3.2

Тема 3.3. Дифференциальные уравнения в частных производных		Содержание учебного материала Вид: Конспект Тема: Применение дифференциальных уравнений в частных производных при решении профессиональных задач. Дифференциальные уравнения в частных производных.		
Тема 3.4 Ряды		Содержание учебного материала Вид: Конспект Тема: Признаки сходимости Даламбера. Разложение подынтегральной функции в ряд. Степенные ряды Маклорена.		
Раздел 4. Основы теории вероятности и математической статистики.			12	
Тема 4.1. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		Содержание учебного материала Вид: Конспект Тема: Понятие комбинаторной задачи. Факториал числа. Виды соединений: размещения, перестановки, сочетания. Тема: Понятие события и вероятности события.		ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ОК 8, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 4.2. Случайная вероятность, ее функция распределения.		Содержание учебного материала Вид: Конспект Тема: Формула Бернулли. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайная величины. Математическое ожидание и дисперсия. Тема: Применение теории вероятностей при решении профессиональных задач.		
Раздел 5. Основные численные методы.			21	
Тема 5.1. Численное интегрирование.		Содержание учебного материала Вид: Конспект Тема: Понятия о численном дифференцировании. Формула прямоугольника. Формула трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании..		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 5.2. Численное дифференцирование.		Содержание учебного материала Вид: Конспект Тема: 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 Вид: Конспект Тема: Понятие о численном решении дифференциальных уравнений. Построение интегральной кривой. Метод Эйлера для решения обыкновенных дифференциальных уравнений.		
Подготовка домашней контрольной работы с использованием рекомендаций преподавателя			20	
Промежуточная аттестация в форме экзамена				
Итого за семестр:			105	
В т.ч.				
теоретическое обучение			6	
практические занятия			8	
самостоятельная работа			91	
Итого по дисциплине:			105	
Теоретическое обучение			6	
Практические занятия			8	
Самостоятельная работа			91	
Промежуточная аттестация в форме экзамена				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Дадаян, А. А. Математика: учебник / А. А. Дадаян. – Москва: Форум; Инфра - М, 2020. – ISBN: 978-5-16-012592-3 // ЭБС Знаниум: [сайт]. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/367814> (дата обращения 01.06.2022).

Дополнительная литература:

1. Башмаков, М. И. Математика: учебник для СПО / М. И. Башмаков. – Москва: КноРус, 2020. – 394 с. – ISBN: 978-5-406-01567-4 // ЭБС Book.ru: [сайт]. – URL: <https://www.book.ru/book/935689> (дата обращения 01.06.2022)

Учебно-методическая литература:

1. Логинов, И. Н. ЕН.01. Математика: методические указания по выполнению заданий для практических занятий для обучающихся очной формы обучения специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы) / И. Н. Логинов; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2021. – 28 с.

2. Логинов, И.Н.ЕН.01. Математика: методические указания (рекомендации) по выполнению самостоятельных работ для обучающихся очной формы обучения специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы)/ И.Н. Логинов; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2021.–24 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: – использовать методы линейной алгебры; – решать основные прикладные задачи численными методами.	Педагогическое наблюдение и оценка при проведении устного контроля. Оценка за выполнение аудиторных самостоятельных работ, домашних контрольных работ. Оценка на экзамене по дисциплине.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: – основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики; – основные численные методы решения прикладных задач.	Педагогическое наблюдение и оценка при проведении устного контроля. Оценка за выполнение аудиторных самостоятельных работ, домашних контрольных работ. Оценка на экзамене по дисциплине.

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

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

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

	заслушивание сообщений.	
ПК 2.3. Организовывать обслуживание пассажиров в VIP-залах и бизнес-салонах пунктов отправления и прибытия транспорта.	Оценка результатов практических, самостоятельных работ.	Умение производить математические расчеты, составлять таблицы, строить диаграммы, графики.
ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание сообщений.	Умение производить математические расчеты, составлять таблицы, строить диаграммы, графики.
ПК 3.2. Выполнять мероприятия по обеспечению безопасности на транспорте.	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание сообщений.	Умение производить математические расчеты, составлять таблицы, строить диаграммы, графики.

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)

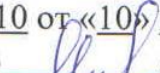
РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02 ИНФОРМАТИКА

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

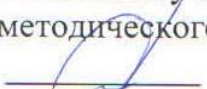
*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

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

РАССМОТРЕНО

цикловой методической комиссией
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 10 от «10» июня 2022 г.
Председатель  / О.А. Мосиенко /

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-
методического отдела СПО
 Теряева Л. В.
«10» июня 2022 г.

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

Автор-составитель: Буряков М.М. преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС
Рецензент: Вязовская М.С. преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ИНФОРМАТИКА

1.1. Область применения рабочей учебной программы дисциплины

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

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

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

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

В результате освоения рабочей программы учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

– уметь использовать изученные программные средства.

В результате освоения рабочей программы учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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

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

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

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

- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
- ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда
- ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ
- ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию
- ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава, железных дорог в соответствии с нормативной документацией

Рабочей учебной программы дисциплины поставлена цель воспитательной работы: создание воспитательного пространства, обеспечивающего развитие обучающихся как субъекта деятельности, личности и индивидуальности в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 23.02.06. Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы), подготовка квалифицированных рабочих и специалистов к самостоятельному выполнению видов профессиональной деятельности (в соответствии с профессиональными стандартами), конкурентоспособного на региональном рынке труда, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, со сформированными гражданскими качествами личности в соответствии с запросами и потребностями региональной экономики и социокультурной политики.

Воспитательная работа в рамках учебной рабочей программы дисциплины направлена на решение задач: развития личности; создания условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей, принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства; формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности. Уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа РФ, природе и окружающей среде.

Планируемыми личностными результатами в ходе реализации рабочей учебной программы являются:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

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

- объем дисциплины – 111 часов;
- объем часов во взаимодействии с преподавателем – 76 часов;

в том числе:

-теоретическое обучение – 40 часов;

-практические занятия – 36 часов;

Из них в форме практической подготовки – 2 часа;

-Самостоятельная работа обучающегося – 35 часов;

-Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета.

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

- Максимальная учебная нагрузка (всего)– 111 часов;

- Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 20 часов;

в том числе:

-теоретическое обучение – 4 часа;

-практические занятия – 16 часов;

Из них в форме практической подготовки – 4 часа

-Самостоятельная работа обучающегося – 91 час;

-Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета.

1.5 Используемые методы обучения

1.5.1 Пассивные: лекция, демонстрация, чтение, опрос

1.5.2 Активные и интерактивные: творческое задание, работа в малых группах, проблемная лекция, подготовка презентаций, мозговой штурм, дискуссия, метод проектов, работа с документами, тестирование.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	111
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
теоретическое обучение	40
практические занятия	36
Из них в форме практической подготовки	2
Самостоятельная занятие обучающегося (всего)	35
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета	

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

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

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

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

	18	Практическое занятие №7. Создание списка в таблице Excel.	2	
	19	Практическое занятие №8. Основные операции с данными в списке Excel.	2	
	20	Практическое занятие №9. Математические и статистические функции. Логические и текстовые функции.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Вид: Конспект Тема: Электронные таблицы.	4	
Тема 3.2. Базы данных.		Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	21	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	
	24	Практическое занятие №10. Создание таблицы Access при помощи конструктора.	2	
	25	Практическое занятие №11. Заполнение таблицы в Access.	2	
	26	Практическое занятие №12. Установление межтабличных связей в базе данных. Определение условий отбора в базе данных.	2	
	27	Практическое занятие №13. Создание запросов на выборку с помощью мастера и конструктора. Проведение расчетов в запросах базы данных.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Вид: Конспект Тема: Базы данных.	4	
Тема 3.3. Графические редакторы.		Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	28	Обзор современных графических редакторов.	2	
	29	Подготовка рабочей области окна редактора. Интерфейс пользователя.	2	
	30	Практическое занятие №14. (практическая подготовка) Работа с векторным графическим редактором.	2	
	31	Практическое занятие №15. Работа с растровым графическим редактором.	2	
			Самостоятельная работа обучающихся Вид: Конспект Тема: Растровые и векторные графические редакторы.	
Тема 3.4. Программы		Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4,
	32	Понятие компьютерной презентации.	2	

создания презентации.	33	Программа создания презентаций PowerPoint.	2	ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	34	Специальные эффекты в презентациях PowerPoint.	2	
	35	Практическое занятие №16. Разработка и создание презентаций. Добавление различных объектов в презентацию PowerPoint. Анимация в презентации PowerPoint.	2	
	36	Практическое занятие №17. Задание эффектов и параметров презентации. Демонстрация презентаций.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Вид: Презентация Тема: Офисные программы, аналоги Microsoft Office.	4	
Раздел 4. Сетевые информационные технологии			8	
Тема 4.1. Локальные и глобальные сети.		Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.1
	37	Понятие компьютерной сети. Классификация сетей.	2	
	38	Практическое занятие №18. Создание презентации по теме «Локальные и глобальные компьютерные сети».	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Вид: Конспект Тема: Обработка, хранение, поиск, передача и защита информации. Тема: Антивирусные средства защиты информации. Автоматизированные системы	4	
Итого за семестр:			111	
В т.ч.				
теоретическое обучение			40	
практические занятия			36	
их них в форме практической подготовки			2	
самостоятельная работа			35	
Итого по дисциплине:			111	
Теоретическое обучение			40	
Практические занятия			36	
их них в форме практической подготовки			2	
Самостоятельная работа			35	
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета				

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, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
		2 курс Объем образовательной учебной программы дисциплины – 111 часов в том числе: лекции – 4 часа практические занятия – 16 часов самостоятельная работа – 91 час		
Раздел 1. Базовые системные продукты и пакеты прикладные программы.			34	
Тема 1.1. Программа создания презентаций PowerPoint.		Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
	1	Понятие компьютерной презентации.	2	
	2	Программа создания презентаций PowerPoint.	2	
	3	Практическое занятие № 1. (практическая подготовка) 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. (практическая подготовка) Задание эффектов и демонстрация презентаций.	2	
10	Практическое занятие № 8. Создание презентации на свободную тему.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Вид: Конспект Тема: Электронные таблицы.	14	

		Тема: Базы данных. Тема: Графические редакторы.		
Раздел 2. Автоматизированная обработка информации.			16	
Тема 2.1. Автоматизированная обработка информации.		Самостоятельная работа обучающихся Вид: Конспект Тема: Информация, информационные процессы, информационное общество. Информатика и научно-технический прогресс. Тема: Стадии обработки информации. Технологические решения обработки информации. Тема: Телекоммуникации. Тема: Работа с системами кодирования данных.	16	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
Раздел 3. Общий состав и структура электронно-вычислительных машин и вычислительных систем.			30	
Тема 3.1. Общий состав и структура электронно-вычислительных машин и вычислительных систем.		Самостоятельная работа обучающихся Вид: Конспект Тема: Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. Принципы Дж.фон Неймана. Тема: Общий состав и структура персонального компьютера (ПК) Тема: Понятие операционной системы. Виды операционных систем. Настройка пользовательского интерфейса. Тема: Программы-оболочки. Основные операции с файлами и папками. Тема: Комплексная работа с информацией в операционной системе. Тема: Классификация программного обеспечения (ПО). Базовое и прикладное ПО.	30	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
Раздел 4. Сетевые информационные технологии			31	
Тема 4.1. Сетевые информационные технологии		Самостоятельная работа обучающихся Локальные и глобальные сети. Обработка, хранение, поиск, передача и защита информации. Антивирусные средства защиты информации. Автоматизированные системы	31	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2
Итого за семестр:			111	
В т.ч.				
теоретическое обучение			4	
практические занятия			16	
из них в форме практической подготовки			4	
самостоятельная работа			91	

	Итого по дисциплине:	111	
	Теоретическое обучение	4	
	Практические занятия	16	
	из них в форме практической подготовки	4	
	Самостоятельная работа	91	
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета			

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

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

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

компьютеры по количеству обучающихся и мультимедийная техника.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы

Основная литература:

1. Сергеева, И. И. Информатика: учебник / И. И. Сергеева. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА– М, 2020. – ISBN: 978-5-8199-0775-7 // ЭБС Знаниум: [сайт]. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/357118> (дата обращения 01.06.2022).

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 01.06.2022).

2. Угринович, Н. Д. Информатика: учебник / Н. Д. Угринович. – Москва: КноРус, 2020. – 377 с. – ISBN: 978-5-406-07314-8 // ЭБС Book.ru: [сайт]. – URL: <https://www.book.ru/book/932057> (дата обращения 01.06.2022).

Учебно-методическая литература:

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

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: использовать изученные прикладные программные средства	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач;	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач;	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- способности принимать решения в нестандартных и стандартных ситуациях и нести за них ответственность;	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- использование различных источников для решения профессиональных задач; - грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных умений и знаний.	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- использование в учебной деятельности информационных и коммуникационных ресурсов;	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности. - умение работать в парах, группах на занятиях.	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- результаты участия в деловых играх - своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач;	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач; - выбор метода и способа решения задач	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в	Умение пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ,

профессиональной деятельности.	информации по профилю специальности	самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.
ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.	Умение производить расчеты, строить и планировать деятельность с соблюдением правил и норм безопасных условий труда	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.
ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.	Умение пользоваться информационными ресурсами для получения информации по профилю специальности и сравнения с полученным результатом	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.
ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.	Умение пользоваться прикладным программным обеспечением для оформления технической и технологической документации	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.
ПК 3.2 Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава, железных дорог в соответствии с нормативной документацией	Умение соблюдать технологии создания офисных документов, Моделирование с использованием программ	Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.

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


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

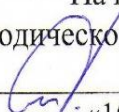
для специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог
(локомотивы)

Базовая подготовка
среднего профессионального образования

Чита 2022

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

РАССМОТРЕНО
цикловой методической комиссией
базовых общеобразовательных дисциплин
Протокол № 11 от «10» июня 2022 г.
Председатель  /И. А. Сапегина/

СОГЛАСОВАНО
Начальник учебно-методического отдела СПО
 Л. В. Теряева
«10» июня 2022 г.

Разработчик: Читинский техникум железнодорожного транспорта
Забайкальского института железнодорожного транспорта – филиал 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

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	19
5.	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ	22

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

1.1 Область применения рабочей учебной программы дисциплины

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

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

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

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен уметь:

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

У2 – анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;

У3 – анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;

У4 – оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен знать:

З1 – виды и классификацию природных ресурсов;

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

З3 – основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;

З4 – способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств;

З5 – правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;

З6 – общие сведения об отходах, управление отходами;

З7 – принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;

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

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

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

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

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

Рабочей учебной программой дисциплины поставлена цель воспитательной работы: создание воспитательного пространства, обеспечивающего развитие обучающихся как субъекта деятельности, личности и индивидуальности в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы), подготовка квалифицированных рабочих и специалистов к самостоятельному выполнению видов профессиональной деятельности (в соответствии с профессиональными стандартами), конкурентоспособного на региональном рынке труда, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, со сформированными гражданскими качествами личности в соответствии с запросами и потребностями региональной экономики и социокультурной политики.

Воспитательная работа в рамках рабочей учебной программы дисциплины направлена на решение задач: развития личности; создания условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей, принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства; формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности. Уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и

правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа РФ, природе и окружающей среде.

Планируемыми личностными результатами в ходе реализации рабочей учебной программы являются:

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций;

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий;

ЛР 14 Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных;

ЛР 16 Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе;

ЛР 20 Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.

ЛР 26 Желаящий жить и работать во благо развития Забайкальского края, принимающий активное участие в решении проблем региона;

ЛР 27 Проявляющий ответственное отношение к природе Забайкальского края, демонстрирующий высокий уровень экологической воспитанности, осознающий личную ответственность в деле сохранения природы;

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

объем образовательной программы учебной дисциплины – 78 часов, из них:

обязательная учебная нагрузка с преподавателем – 60 часов,

в том числе:

теоретическое обучение – 50 часов;

практические занятия – 10 часов,

из них в форме практической подготовки – 6 часов;

самостоятельная работа – 18 часов.

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

объем образовательной программы учебной дисциплины – 78 часов, из них:

обязательная учебная нагрузка с преподавателем – 6 часов,

в том числе:

теоретическое обучение – 4 часа;

практические занятия – 2 часа,
из них в форме практической подготовки – 2 часа;
самостоятельная работа – 72 часа.

1.5 Используемые методы обучения:

1.5.1 Пассивные: лекция, демонстрация, чтение, опрос.

1.5.2 Активные и интерактивные: творческое задание, работа в малых группах, проблемная лекция, подготовка презентаций, мозговой штурм, дискуссия, работа с документами, тестирование.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
Объем часов во взаимодействии с преподавателем	60
0в том числе:	
теоретическое обучение	50
практические занятия	10
из них в форме практической подготовки	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
Промежуточная аттестация по учебной дисциплине в форме дифференцированного зачета	

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
Объем часов во взаимодействии с преподавателем	6
в том числе:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	2
из них в форме практической подготовки	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	72
в том числе:	72
внеаудиторная самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация по учебной 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 работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
3 курс, 6 семестр Объем образовательной программы учебной дисциплины– 78 часов объем часов во взаимодействии с преподавателем – 60 часов в том числе: лекции, уроки– 50 часов практические занятия – 10 часов самостоятельная работа – 18 часов				
Введение	1	Содержание учебного материала	2	
		Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой.		
		Самостоятельная работа обучающихся		
		Подготовить сообщение на тему «Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект».		
Раздел 1. Природные ресурсы			16	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 ОК9 ПК1.2 ПК2.2 ПК 3.2
Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах	2	Содержание учебного материала	2	
		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		
		Подготовить презентацию «Природные ресурсы РФ».		
Тема 1.2 Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте	3	Содержание учебного материала	2	
		Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.		
	4	Содержание учебного материала		
		Воздействие ж\д транспорта на природу.	2	
	5	Содержание учебного материала	2	

		Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта.		
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.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся		
		Составить конспект на тему «Экологический риск, его составляющие».		
Раздел 2. Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятия			28	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 ОК9 ПК1.2 ПК2.2 ПК 3.2
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		
		Составить конспект по теме «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		
		Подготовить презентацию «Глобальное загрязнение атмосферы и его последствия».		

	12	Содержание учебного материала	2	
		Технические требования к аппаратам очистки газа от пыли. Порядок проведения ремонтов газоочистных установок.		
	13	Практическое занятие № 1 (практическая подготовка)	2	
		Определение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от станочного оборудования механического цеха при зачистке и шлифовке деталей.		
	14	Практическое занятие № 2	2	
		Определение массового выброса древесной пыли на участке механизированной обработки древесины вагонного депо.		
15	Практическое занятие № 3	2		
	Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта.			
Тема 2.4 Охрана водных объектов	16	Содержание учебного материала	2	
		Охрана водных объектов. Основные принципы водного законодательства. Водопользование предприятий. Порядок использования водных объектов.		
	17	Содержание учебного материала	2	
		Нормы допустимы сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей.		
	18	Практическое занятие № 4 (практическая подготовка)	2	
		Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты.		
Самостоятельная работа обучающихся		2		
Подготовить презентацию «Проблемы истощения водных ресурсов в современном мире».				
Раздел 3. Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами		8	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 ОК9	
Тема 3.1 Регулирование деятельности предприятия по обращению с	19	Содержание учебного материала	2	ПК1.2 ПК2.2 ПК 3.2
		Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами. Общие правовые принципы. Экологическое нормирование. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду.		
	20	Содержание учебного материала	2	

отходами		Предельное накопление и временное хранение отходов. Классификация отходов. Транспортировка опасных отходов.		
	21	Практическое занятие № 5 (практическая подготовка)	2	
		Порядок расчета платы за размещение отходов.		
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение по теме «Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства».	2	
Раздел 4. Экологическая документация транспортного предприятия			10	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 ОК9 ПК1.2 ПК2.2 ПК 3.2
Тема 4.1 Экологическая документация транспортного предприятия	22	Содержание учебного материала	2	
		Общая характеристика природоохранной документации.		
	23	Содержание учебного материала	2	
		Экологический паспорт предприятия.		
	24	Содержание учебного материала	2	
		Характеристика документации в области охраны атмосферного воздуха.		
		Самостоятельная работа обучающихся Дать письменную характеристику документации в области охраны водных ресурсов и от загрязнения окружающей среды отходами.	2	
	25	Содержание учебного материала	2	
Планирование работы по охране окружающей среды.				
Раздел 5. Экологическая защита и охрана окружающей среды			6	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 ОК9 ПК1.2 ПК2.2 ПК 3.2
Тема 5.1 Эколого- экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта.	26	Содержание учебного материала	2	
		Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте.		
	27	Содержание учебного материала	2	
		Природоохранные мероприятия и их эффективность.		
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентации «ОППТ Забайкальского края, их характеристика».	2	
Раздел 6. Международное сотрудничество			6	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4

в области охраны окружающей среды				OK5 OK6 OK7 OK8 OK9 ПК1.2 ПК2.2 ПК 3.2
Тема 6.1 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	28	Содержание учебного материала	2	
		Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.		
	29	Содержание учебного материала	2	
		Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.		
	30	Содержание учебного материала	2	
		Экологическая политика государства в развитых зарубежных странах.		
Итого за семестр:			78	
в том числе: теоретическое обучение			50	
практические занятия			10	
из них в форме практической подготовки			6	
самостоятельная работа			18	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта				
Объем образовательной программы учебной дисциплины (всего):			78	
в том числе: теоретическое обучение			50	
практические занятия			10	
из них в форме практической подготовки			6	
самостоятельная работа			18	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта				

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

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
		1 курс Объем образовательной программы учебной дисциплины – 78 часов объем часов во взаимодействии с преподавателем – 6 часов в том числе: лекции, уроки– 4 часа практические занятия – 2 часа самостоятельная работа – 72 часа		
Раздел 1. Природные ресурсы	1	Содержание учебного материала	2	ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 ОК9 ПК1.2 ПК2.2 ПК 3.2
		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 2. Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятия	2	Содержание учебного материала	2	
		Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий в области охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, окружающей среды.		
Раздел 3. Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами	3	Практическое занятие № 1 (практическая подготовка)	2	
		Порядок расчета платы за размещение отходов.		
		Самостоятельная работа обучающихся:	72	
Раздел 1. Природные ресурсы				ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 ОК9 ПК1.2
Тема 1.1 Понятие о природных ресурсах		Содержание учебного материала Природные ресурсы РФ.		
Тема 1.2		Содержание учебного материала		

Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте	Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте. Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта.		ПК2.2 ПК 3.2
Тема 1.3 Мониторинг окружающей среды	Содержание учебного материала Понятие, виды мониторинга. Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды.		
Раздел 2. Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятия			ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 ОК9 ПК1.2 ПК2.2 ПК 3.2
Тема 2.1 Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий	Содержание учебного материала Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий в области охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, окружающей среды.		
Тема 2.2 Ответственность за правонарушения в области охраны окружающей среды	Содержание учебного материала Ответственность за правонарушения в области охраны окружающей среды. Планирование работы по охране окружающей среды. Природоохранная документация на предприятии.		
Тема 2.3 Охрана атмосферного воздуха	Содержание учебного материала Охрана атмосферного воздуха. Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ. Проект нормативов предельно допустимы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Последствия загрязнения воздушной среды. Классификация пыли и ее свойства. Технические требования к аппаратам очистки газа от пыли. Порядок проведения ремонтов газоочистных установок.		
Тема 2.4 Охрана водных объектов	Содержание учебного материала Охрана водных объектов. Основные принципы водного законодательства. Водопользование предприятий. Порядок использования водных объектов. Нормы допустимы сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей.		
Раздел 3. Регулирование деятельности предприятия по обращению с			ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7

отходами			ОК8 ОК9
Тема 3.1 Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами	Содержание учебного материала Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами. Общие правовые принципы. Экологическое нормирование. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду. Предельное накопление и временное хранение отходов. Классификация отходов. Транспортировка опасных отходов.		ПК1.2 ПК2.2 ПК 3.2
Раздел 4. Экологическая документация транспортного предприятия			ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7
Тема 4.1 Экологическая документация транспортного предприятия	Содержание учебного материала Общая характеристика природоохранной документации. Экологический паспорт предприятия.		ОК8 ОК9 ПК1.2 ПК2.2 ПК 3.2
Раздел 5. Экологическая защита и охрана окружающей среды			ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7
Тема 5.1 Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта	Содержание учебного материала Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте. Природоохранные мероприятия и их эффективность.		ОК8 ОК9 ПК1.2 ПК2.2 ПК 3.2
Раздел 6. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды			ОК1 ОК2 ОК3 ОК4 ОК5 ОК6 ОК7 ОК8 ОК9
Тема 6.1 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	Содержание учебного материала Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. Экологическая политика государства в развитых зарубежных странах.		ПК1.2 ПК2.2 ПК 3.2
Итого за семестр:		78	

в том числе: теоретическое обучение	4	
практические занятия	2	
из них в форме практической подготовки	2	
самостоятельная работа	72	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		
Объем образовательной программы учебной дисциплины (всего):	78	
в том числе: теоретическое обучение	4	
практические занятия	2	
из них в форме практической подготовки	2	
самостоятельная работа	72	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оборудование учебного кабинета:

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

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

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

Дополнительная литература:

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

Учебно – методическая литература:

1. Сапегина, И. А. ЕН.03. Экология на железнодорожном транспорте: методические указания по выполнению самостоятельных работ для обучающихся очной формы обучения специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы) / И. А. Сапегина; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2020. – 20 с.

2. Сапегина, И. А. ЕН.03. Экология на железнодорожном транспорте: методические указания по выполнению самостоятельных работ для обучающихся заочной формы обучения специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы) / И. А. Сапегина; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2020. – 20 с.

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

Электронные ресурсы:

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

2. ЭБС «Знаниум» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/>
3. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>
4. ЭБС « Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]. – Режим 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 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; - 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>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и классификацию природных ресурсов; - принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта; - основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств; - правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования; - общие сведения об отходах, управление отходами; - принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды; - цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте. 	<p>Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.</p>

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.	- участие в неделе специальности, в кружках технического творчества, профориентационной работе;	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 преподавателя; - степень самостоятельности при выполнении СРС и работ - глубина анализа результатов работы;	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 самостоятельные решения для эффективной работы в стандартных ситуациях - способность оперативно распознать нестандартную ситуацию и определить порядок действий в соответствии с инструкцией;	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.	- умение пользоваться инструкциями, нормативными документами и информационными ресурсами при решении поставленных задач преподавателем;	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.	- степень владения ПК; - умение пользоваться офисными программами;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- участие в общественных мероприятиях; - участие в трудовых мероприятиях.	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат	- результаты участия в деловых играх; - участие в общественных мероприятиях;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ,

выполнения заданий.	-участие в трудовых мероприятиях;	тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-результаты СРС; -участие в НПК;	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 1.2 Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов;	- умение производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов с учетом требований к экологической безопасности;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ПК 2.2 Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда;	- умение планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда процессов с учетом требований к экологической безопасности;	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.
ПК 3.2 Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.	- умение разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией с учетом требований к экологической безопасности.	Текущий контроль в форме устного опроса, выполнения практических и самостоятельных работ, тестирования. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.

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

№	Дата внесения изменений	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения
1	15.12.2022	6		<p>Планируемыми личностными результатами в ходе реализации рабочей программы учебной дисциплины являются:</p> <p>ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций;</p> <p>ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;</p> <p>ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий;</p> <p>ЛР 14 Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных;</p> <p>ЛР 16 Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе;</p> <p>ЛР 20 Ценностное отношение</p>

				<p>обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.</p> <p>ЛР 26 Желаящий жить и работать во благо развития Забайкальского края, принимающий активное участие в решении проблем региона;</p> <p>ЛР 27 Проявляющий ответственное отношение к природе Забайкальского края, демонстрирующий высокий уровень экологической воспитанности, осознающий личную ответственность в деле сохранения природы;</p>