
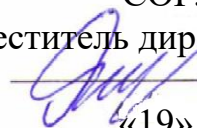


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
- филиал Федерального государственного бюджетного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

РАССМОТРЕНО  
цикловой комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол №11 от «19» июня 2018 г.  
Председатель  /Пинигина А.Т./

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора по УР  
 Гуков П.В.  
«19» июня 2018 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01. ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

для специальности  
11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного  
оборудования (по видам транспорта)

очная форма обучения

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

2018

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

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

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) приказ №808 МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 28 июля 2014 года.

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

Автор: Логинов И.Н., преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

Рецензент: Романова К.Б., преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5.	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения рабочей учебной программы дисциплины

Рабочая учебная программа дисциплины ЕН.01. Прикладная математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) приказ №808 МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 28 июля 2014 года.

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

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

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен уметь:

У1 – применять математические методы для решения профессиональных задач;

У2 – решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел.

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен знать:

З1 – комплексные числа и действия над ними, методы решения систем линейных уравнений;

З2 – основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математике, теории вероятности и математической статистике.

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 1.3. Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных.

ПК 2.3. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи в лабораторных условиях и на объектах.

ПК 3.3. Программировать и настраивать устройства и аппаратуру цифровых систем передачи.

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

максимальная учебная нагрузка - 96 часов,

в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка - 64 часа;

самостоятельная работа - 32 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

## 2.2 Тематический план и содержание рабочей учебной программы дисциплины «Прикладная математика»

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
2 курс, 3 семестр Максимальная учебная нагрузка (всего) - 96 Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 64 в том числе: теоретическое обучение - 34 практические занятия – 30					
Раздел 1. Теория комплексных чисел			8		
Тема 1.1. Комплексные числа		Содержание учебного материала			ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 9.
	1	<b>Понятие и представления комплексных чисел</b> (алгебраическая, тригонометрическая, показательная формы).	2	2	
	2	<b>Действия над комплексными числами.</b>	2	2	
		Практические занятия			
	3	Практическое занятие № 1. <b>Действия над комплексными числами.</b>	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию и защите практических заданий с использованием рекомендаций преподавателя. Домашняя контрольная работа №1.	2			
Раздел 2 Основы дискретной математики			8		
Тема 2.1. Теория множеств		Содержание учебного материала			ОК 2. ОК 6. ОК 7. ОК 9. ПК 3.3
	4	<b>Множество и его элементы.</b> Операции над множествами. Отношения, их виды и свойства. Понятия «граф». <b>Основные понятия теории графов.</b>	2	2	
		Практические занятия			
	5	Практическое занятие № 2. <b>Применение теории множеств при решении задач.</b>	2		
6	Практическое занятие № 3. <b>Применение теории «графов» при решении задач.</b>	2			

		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию и защите практических заданий с использованием рекомендаций преподавателя. Домашняя контрольная работа №2.	2		
Раздел 3. Математический анализ			42		
Тема 3.1. Дифференциальное и интегральное исчисление		Содержание учебного материала			ОК 2. ОК 3. ПК 2.3 ПК 1.3
	7	<b>Производная функции.</b> Геометрический и физический смысл производной функции.	2	3	
	8	<b>Неопределенный и определенный интегралы.</b> Основные методы интегрирования.	2	3	
		Практические занятия			
	9	Практическое занятие № 4 <b>Исследование функции и построение графика с помощью производной.</b>	2		
	10	Практическое занятие № 5. <b>Производная сложной функции.</b>	2		
	11	Практическое занятие № 6. <b>Вычисление площадей плоских фигур.</b>	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию и защите практических заданий с использованием рекомендаций преподавателя.	4		
Тема 3.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения		Содержание учебного материала			
	12	<b>Дифференциальные уравнения первого и второго порядка.</b> Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	2	2	
	13	<b>Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.</b>	2	3	
		Практические занятия			
	14	Практическое занятие № 7. <b>Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка.</b>	2		



		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию и защите практических заданий с использованием рекомендаций преподавателя.	2		
Тема 3.3. Дифференциальные уравнения в частных производных		Содержание учебного материала			
	15	<b>Дифференциальные уравнения в частных производных.</b>	2	2	
		Практические занятия			
	16	Практическое занятие № 8. <b>Решение дифференциальных уравнений в частных производных.</b>	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию и защите практических заданий с использованием рекомендаций преподавателя.	2		
Тема 3.4. Ряды		Содержание учебного материала			
	17	<b>Определение числового ряда.</b> Признаки сходимости числовых рядов.	2	2	
	18	<b>Определение степенного ряда, функционального ряда.</b> Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды.	2	2	
		Практические занятия			
	19	Практическое занятие № 9. <b>Ряды с положительными членами.</b>	2		
	20	Практическое занятие № 10. <b>Разложение функций в ряд Фурье.</b>	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию и защите практических заданий с использованием рекомендаций преподавателя. Домашняя контрольная работа №3.	6		
Раздел 4. Основы теории вероятности и математической статистики			16		

Тема 4.1. Теория вероятности		Содержание учебного материала			ОК 2. ОК 3. ОК 5. ОК 6. ОК 7.
	21	<b>Элементы комбинаторики.</b> Виды соединений. Случайный события. <b>Определение вероятности.</b>	2	3	
	22	<b>Теоремы сложения и умножения вероятностей.</b> Формула полной вероятности. Формула Бернулли. <b>Случайные величины, законы их распределения и числовые характеристики.</b> Числовые характеристики случайной величины.	2	2	
		Практические занятия			
	23	Практическое занятие № 11. <b>Решение задач на нахождение вероятности события.</b>	2		
	24	Практическое занятие № 12. <b>Применение теоремы сложения и умножения вероятностей при решении задач.</b>	2		
	25	Практическое занятие № 13. <b>Решение задач на нахождение случайных величин.</b>	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию и защите практических заданий с использованием рекомендаций преподавателя. Домашняя контрольная работа №4.	6		
Раздел 5. Основные численные методы			22		
Тема 5.1. Численное интегрирование		Содержание учебного материала			ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 8.
	26	<b>Понятие о численном интегрировании.</b> Формулы численного интегрирования: прямоугольника и трапеции, Симпсона.	2	2	
	27	<b>Абсолютная погрешность при численном интегрировании.</b>	2	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию и защите практических заданий с использованием рекомендаций преподавателя.	4		
		Содержание учебного материала			

Тема 5.2. Численное дифференцирование	28	<b>Понятие о численном дифференцировании.</b>	2	2
	29	<b>Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.</b>	2	2
		Практические занятия		
	30	<b>Практическое занятие № 14. Решение задач на численное дифференцирование.</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию и защите практических заданий с использованием рекомендаций преподавателя.	2	
Тема 5.3. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений		Содержание учебного материала		
	31	<b>Понятие о численном решении дифференциальных уравнений.</b> Метод Эйлера для решения обыкновенных дифференциальных уравнений.	2	2
		Практические занятия		
	32	<b>Практическое занятие № 15. Решение дифференциальных уравнений методом Эйлера.</b>	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию и защите практических заданий с использованием рекомендаций преподавателя.	2	
Итого:			96	
Промежуточная аттестация: экзамен по учебной дисциплине «Прикладная математика»				

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Прикладной математики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- набор стандартной учебной мебели;
- стенды и плакаты по темам учебной дисциплины;
- персональный компьютер;
- интерактивная доска.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Дадаян, А. А. Математика: учебник / А. А. Дадаян. – М.: Форум: Инфра - М, 2017. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=774755>

Дополнительные источники:

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

Учебно-методическая литература:

1. Бурмай, А. В. ЕН. 01. Прикладная математика: методические указания для организации самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения специальности 11. 02. 06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) / А. В. Бурмай, Ю. И. Кибалин, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ Сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2017. – 24 с.

2. Бурмай, А. В. ЕН. 01. Прикладная математика: методические указания для организации практических занятий обучающихся очной формы обучения специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) / А. В. Бурмай, Ю. И. Кибалин, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ Сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2017. – 36 с.

3. Полоротова, К. Б. ПД. 01 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия: методические указания для организации практических занятий обучающихся очной формы обучения специальности 11. 02. 06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) / К. Б Полоротова. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2016

4. Полоротова, К. Б. ПД. 01 Математика: алгебра, начала математического анализа,

геометрия: методические указания для организации самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения специальности 11. 02. 06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта). – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2016

Электронный ресурс:

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

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

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


Результаты обучения	Форма и методы контроля и оценки результата обучения
<p>Умения:</p> <p>У1 – применять математические методы для решения профессиональных задач;</p> <p>У2 – решать прикладные электротехнические задачи методом комплексных чисел.</p>	<p>Педагогическое наблюдение и оценка при проведении устного контроля на практических занятиях. Оценка за выполнение аудиторных самостоятельных работ, домашних контрольных работ. Оценка на экзамене по дисциплине.</p>
<p>Знания:</p> <p>З1 – комплексные числа и действия над ними, методы решения систем линейных уравнений;</p> <p>З2 – основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математике, теории вероятности и математической статистике.</p>	<p>Педагогическое наблюдение и оценка при проведении устного контроля на практических занятиях. Оценка за выполнение аудиторных самостоятельных работ, домашних контрольных работ. Оценка на экзамене по дисциплине.</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Своевременность выполнения заданий. Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач.</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Своевременность выполнения заданий. Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач.</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Способности принимать решения в нестандартных и стандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>

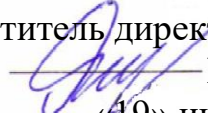
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Использование различных источников для решения профессиональных задач. Грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных умений и знаний.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование в учебной деятельности информационных и коммуникационных ресурсов.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности. Умение работать в парах, группах на занятиях.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Своевременность выполнения заданий. Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Своевременность выполнения заданий. Рациональное распределение времени на всех этапах решения задач. Выбор метода и способа решения задач.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Умение пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности.
ПК 1.3. Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации; принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях.
ПК 2.3. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи в лабораторных условиях и на объектах.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации; принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях.
ПК 3.3. Программировать и настраивать устройства и аппаратуру цифровых систем передачи.	Уметь решать логические задачи.

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

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

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

РАССМОТРЕНО  
цикловой комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол №11 от «19» июня 2018 г.  
Председатель  /Пинигина А.Т./

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора по УР  
 Гуков П.В.  
«19» июня 2018 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02.ИНФОРМАТИКА

для специальности

11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного  
оборудования (по видам транспорта)

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*



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

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

Авторы: Буряков М.М., Зимин Ю.С., Мосиенко О.А., Федорова М.А.  
преподаватели ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

Рецензент: Теряева Л.В., преподаватель высшей категории ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ	15

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

## 1.1 Область применения рабочей учебной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)

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

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

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен уметь:

У 1 использовать программы графических редакторов электронно-вычислительных машин (далее -ЭВМ) в профессиональной деятельности;

У 2 работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности на ЭВМ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

З 1 методику работы с графическими редакторами ЭВМ при решении профессиональных задач;

З 2 основы применения системных программных продуктов для решения профессиональных задач с помощью ЭВМ.

При изучении данной 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 1.3 Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных.

ПК 2.3 Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи в лабораторных условиях и на объектах.

ПК 2.4 Осуществлять эксплуатацию, производить техническое обслуживание и ремонт устройств радиосвязи.

ПК 3.1. Осуществлять мероприятия по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования с использованием программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при инсталляции систем связи.

ПК 3.3. Программировать и настраивать устройства и аппаратуру цифровых систем передачи.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 124 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 84 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

## 2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем рабочей учебной программы дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	124
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе:	
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме дифференцированного зачета	

## 2.2 Тематический план и содержание рабочей учебной программы дисциплины ЕН.02. Информатика

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые умения
1		2	3	4	
		2 курс, 3 семестр Максимальная учебная нагрузка (всего) - 72 Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 48 в том числе: теоретическое обучение - 38 практические занятия – 10			
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации.			<b>18</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.2, ПК 3.3
Тема 1.1. Информация, информационные процессы, информационное общество.	Содержание учебного материала		2	2	
	1	<b>Информация, информационные процессы, информационное общество.</b> Информатика и научно-технический прогресс.			
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
Стадии обработки информации. Технологические решения обработки информации.					
Тема 1.2. Технология обработки информации.	Содержание учебного материала		2	2	
	2	Стадии обработки информации. <b>Технологические решения обработки информации.</b>			
	3	<b>Телекоммуникации.</b>			
	4	<b>Кодирование информации.</b> Понятие кодирования информации, виды.			
	5	<b>Практическое занятие № 1 Работа с системами кодирования данных.</b>			
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
Телекоммуникации. Работа с системами кодирования данных.					
Раздел 2. Общий состав и структура электронно-вычислительных машин и вычислительных систем.			<b>28</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9,
Тема 2.1. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем.	Содержание учебного материала		2	2	
	6	<b>Архитектура ЭВМ и вычислительных систем..</b>			
Тема 2.2. Устройство	Содержание учебного материала		2	2	

персонального компьютера.	<b>7</b>	<b>Общий состав и структура персонального компьютера (ПК)</b>			ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.3
	Самостоятельная работа обучающихся		6		
		Принципы Дж.фон Неймана.			
Тема 2.3. Операционные системы и оболочки.	Содержание учебного материала				
	<b>8</b>	<b>Понятие операционной системы.</b> Виды операционных систем. Настройка пользовательского интерфейса.	2	2	
	<b>9</b>	<b>Программы-оболочки.</b> Операции с файлами и папками.	2	2	
	<b>10</b>	<b>Практическое занятие № 2 Работа в графической оболочке Windows.</b> Настройка пользовательского интерфейса. Управление объектами и элементами.	2		
	<b>11</b>	<b>Практическое занятие № 3 Основные операции с файлами и папками.</b>	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
		Понятие операционной системы. Виды операционных систем. Настройка пользовательского интерфейса.			
Тема 2.4. Программное обеспечение персонального компьютера.	Содержание учебного материала		2	2	
	<b>12</b>	<b>Классификация программного обеспечения (ПО).</b> Базовое и прикладное ПО.			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	3	
		комплексная работа с информацией в операционной системе. Классификация программного обеспечения (ПО). Базовое и прикладное ПО.			
Раздел 3. Базовые системные продукты и пакеты прикладных программ.			<b>26</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 9, ПК 1.3, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.2,
Тема 3.1. Электронные таблицы.	Содержание учебного материала				
	<b>13</b>	<b>Понятие электронной таблицы. Электронная таблица Excel.</b>	2	2	
	<b>14</b>	<b>Ввод чисел и текста в Excel.</b> Использование формул и функций.	2	2	
	<b>15</b>	<b>Построение диаграмм и графиков в Excel.</b>	2	2	
	<b>16</b>	<b>Логические и текстовые функции.</b>	2	2	
	<b>17</b>	<b>Математические и статистические функции.</b>	2	2	
	<b>18</b>	<b>Создание списка в таблице Excel.</b> Основные операции с данными в списке Excel.	2	2	
	<b>19</b>	<b>Вычисление показателей с помощью команды Итоги.</b>	2	2	
	<b>20</b>	<b>Вычисление показателей с помощью команды Сводная таблица.</b>	2	2	
	<b>21</b>	<b>Основные операции с данными в списке Excel.</b>	2	2	

	22	<b>Ввод данных в таблице Excel.</b> Редактирование и форматирование данных.	2		
	23	<b>Практическое занятие № 4 Работа с формулами в таблице Excel.</b> Использование ссылок в таблице Excel.	2		
	24	<b>Практическое занятие № 5 Создание списка в таблице Excel.</b> Основные операции с данными в списке Excel.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
		Электронные таблицы. Базы данных. Графические редакторы.			
		2 курс, 4 семестр Максимальная учебная нагрузка (всего) - 52 Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 36 в том числе: теоретическое обучение - 16 практические занятия - 20			
			<b>40</b>		
Тема 3.3. Базы данных.	Содержание учебного материала				
	1	<b>Базы данных и их виды.</b> Основные понятия базы данных.	2	2	
	2	<b>Программа управления базами данных Access.</b>	2	2	
	3	<b>Создание запросов на выборку в Access.</b>	2	2	
	4	<b>Практическое занятие № 6 Создание таблицы Access при помощи конструктора.</b>	2		
	5	<b>Практическое занятие № 7 Заполнение таблицы в Access.</b>	2		
	6	<b>Практическое занятие № 8 Установление межтабличных связей в базе данных.</b>	2		
	7	<b>Практическое занятие № 9 Создание запросов на выборку с помощью мастера и конструктора.</b>	2		
	8	<b>Практическое занятие № 10 Определение условий отбора в базе данных.</b>	2		
	9	<b>Практическое занятие № 11 Изменение запроса на выборку в режиме конструктора.</b>	2		
	10	<b>Практическое занятие № 12 Проведение расчетов в запросах базы данных.</b>	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Офисные программы, аналоги Microsoft Office		8		
Тема 3.5. Программы создания презентации.	Содержание учебного материала				
	11	<b>Понятие компьютерной презентации.</b>	2	2	
	12	<b>Программа создания презентаций PowerPoint.</b>	2	2	



	<b>13</b>	<b>Специальные эффекты в презентациях PowerPoint.</b>	2	2	
	<b>14</b>	<b>Практическое занятие № 13 Разработка и создание презентаций PowerPoint.</b> Добавление различных объектов в презентацию t.	2		
	<b>15</b>	<b>Практическое занятие № 14 Оформление презентаций. Режим слайдов в PowerPoint. Анимация.</b>	2		
	<b>16</b>	<b>Практическое занятие № 15 Задание эффектов и демонстрация презентаций.</b>	2		
Раздел 4. Сетевые информационные технологии			<b>12</b>		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ОК 8,
Тема 4.1. Локальные и глобальные сети.	Содержание учебного материала				ОК 9,
	<b>17</b>	<b>Понятие компьютерной сети.</b> Топологии сетей. Протоколы. Классификация компьютерных сетей.	2	2	ПК 2.4,
	<b>18</b>	<b>Информационно-поисковые ситемы.</b>	2	2	ПК 3.2,
	Самостоятельная работа обучающихся				ПК 3.3
		Обработка, хранение, поиск, передача и защита информации. Антивирусные средства защиты информации. Автоматизированные системы	8		
Всего			<b>124</b>		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет по дисциплине ЕН.02. Информатика				

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

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Информатики»

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 (10 шт.);
- мультимедийная техника.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

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

Дополнительная литература:

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

Учебно-методическая литература:

1. Буряков М.М. Вязовская М.С. Зимин Ю.С. ПД.02. Информатика. Рабочая тетрадь для самостоят-й работы обуч-ся 1 курса ОФО спец-ти 23.02.01. - Чита: РИО ЧТЖТ, 2016. - 28с.
2. Вязовская М.С. Информатика: рабочая тетрадь. - РИО ЧТЖТ, 2016
3. Вязовская М.С. Информатика: метод.указ. - Чита: РИО ЧТЖТ, 2016
4. Лобанов А.И. Информатика. Мет.пособ. по выполнению практических работ для студентов заочной формы обучения специальности 190701 "Организация перевозок и управление на транспорте". - Чита: ЧТЖТ РИО, 2016. – 48с.

Интернет-ресурсы:

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

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

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

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения: использовать изученные прикладные программные средства</p> <p>Знания: основные понятия автоматизированной обработки информации, общий состав и структуру электронно-вычислительных машин и вычислительных систем; базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ</p>	<p>Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.</p> <p>Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, дифференцированный зачет.</p>
Результаты обучения (общие и профессиональные компетенции)	Показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач;
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- способности принимать решения в нестандартных и стандартных ситуациях и нести за них ответственность;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- использование различных источников для решения профессиональных задач; - грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных умений и знаний.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- использование в учебной деятельности информационных и коммуникационных ресурсов;
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- 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.	- результаты участия в деловых играх - своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач;

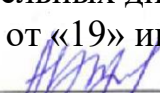
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач; - выбор метода и способа решения задач
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Умение пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности
ПК 1.3 Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем передачи данных.	Умение разбираться в архитектуре электронных вычислительных систем и средствах коммуникации
ПК 2.3 Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи в лабораторных условиях и на объектах.	Умение разбираться в архитектуре электронных вычислительных систем и средствах коммуникации
ПК 2.4 Осуществлять эксплуатацию, производить техническое обслуживание и ремонт устройств радиосвязи.	Умение разбираться в архитектуре электронных вычислительных систем и средствах коммуникации
ПК 3.1. Осуществлять мероприятия по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования с использованием программного обеспечения.	Умение разбираться в архитектуре электронных вычислительных систем и средствах коммуникации
ПК 3.2. Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при инсталляции систем связи.	Умение разбираться в архитектуре электронных вычислительных систем и средствах коммуникации
ПК 3.3. Программировать и настраивать устройства и аппаратуру цифровых систем передачи	Знание основ программирования, устройств ввода и вывода информации

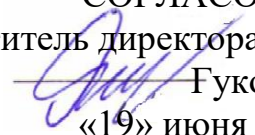
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ  
УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ

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

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
ЧИТИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
(ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС)

РАССМОТРЕНО  
цикловой комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол №11 от «19» июня 2018 г.  
Председатель  /Пинигина А.Т./

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора по УР  
 Гуков П.В.  
«19» июня 2018 г.

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

для специальности  
11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного  
оборудования (по видам транспорта)

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

Рабочая учебная программа дисциплины разработана за счет вариативной части в соответствии с учебным планом специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

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

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



## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ	14

# 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 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта).

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

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

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен уметь:

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

У2-. анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;

У3- анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;

У4- оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен знать:

З1- виды и классификацию природных ресурсов;

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

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

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

З5-. общие сведения об отходах, управление отходами;

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

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 1.1. Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных.

ПК 1.2. Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 54 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 36 часов;  
самостоятельной работы обучающегося — 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем рабочей учебной программы дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
Промежуточная аттестация в форме зачёта	

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

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
4 курс , 7 семестр максимальной учебной нагрузки обучающегося — 54 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 36 час. в том числе: теоретическое обучение – 26 практические занятия – 10					
Введение	1	Содержание учебного материала Общие положения. <b>Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой.</b> Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект.	2	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект (дать краткую характеристику)	2		
Раздел 1. Природные ресурсы			<b>14</b>		ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 7 ПК1.1
Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах	2	Содержание учебного материала <b>Виды и классификация природных ресурсов,</b> условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Нормативно- правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации	2	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Рефераты на темы: «Жизнь и деятельность В.И. Вернадского»; «Природные ресурсы РФ»; «Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования»; «Природные туристические ресурсы»; «Природные ресурсы и окружающая среда».	2		
Тема 1.2. Природопользование и природоохранная деятельность на железнодорожном транспорте	3	Содержание учебного материала <b>Формы и виды природопользования.</b> Виды органов государственного управления природопользованием. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.	2	2	
		Самостоятельная работа обучающихся	2		

		По конспекту составить пять вопросов – суждений на тему по выбору: «Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте»; «Природоохранные мероприятия и их эффективность».			
Тема 1.3. Мониторинг окружающей среды	4	Содержание учебного материала <b>Понятие, виды мониторинга.</b> Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте	2	2	
	5	Содержание учебного материала <b>Экологический контроль.</b> Нормирование качества окружающей среды	2	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов: «Экологический мониторинг»; «Мониторинг окружающей среды»; «Экологический мониторинг водных объектов»; «Понятие экологического мониторинга и его задачи»	2		
Раздел 2 Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятия			22		ОК 2, ОК 4, ОК9 ПК1.2
Тема 2.1 Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий	6	Содержание учебного материала <b>Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий</b> в области охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, окружающей среды.	2	2	
Тема 2.2 Ответственность за правонарушения в области охраны окружающей среды	7	Содержание учебного материала <b>Ответственность за правонарушения в области охраны окружающей среды.</b> Планирование работы по охране окружающей среды. Природоохранная документация на предприятии.	2	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов: «Значение атмосферы для человека» «Характеристики установок очистки газа» «Разрешение на выброс загрязняющих веществ»	2		
Тема 2.3 Охрана атмосферного воздуха	8	Содержание учебного материала <b>Охрана атмосферного воздуха.</b> Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ. <b>Последствия загрязнения воздушной среды.</b> Классификация пыли и ее свойства.	2	2	
	9	Практическое занятие №1 <b>Определение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу</b> от станочного оборудования механического цеха при зачистке и шлифовке деталей.	2		
	10	Практическое занятие № 2	2		

		<b>Определение массового выброса древесной пыли</b> на участке механизированной обработки древесины вагонного депо.			
	<b>11</b>	Практическое занятие №3 <b>Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу</b> от автотранспорта.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов: «Значение атмосферы для человека» «Характеристики установок очистки газа» «Разрешение на выброс загрязняющих веществ»	2		
Тема 2.4 Охрана водных объектов	<b>12</b>	Содержание учебного материала <b>Охрана водных объектов.</b> Основные принципы водного законодательства. Водопользование предприятий. Порядок использования водных объектов.	2	2	
	<b>13</b>	Практическое занятие №4 <b>Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты</b>	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчетов по практическим занятиям.	2		
Раздел 3 Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами			<b>8</b>		ОК1, ОК 4
Тема 3.1 Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами	<b>14</b>	Содержание учебного материала <b>Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами.</b> Общие правовые принципы. Экологическое нормирование. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду.	2	2	
	<b>15</b>	Содержание учебного материала <b>Предельное накопление и временное хранение отходов.</b> Классификация отходов. Транспортировка опасных отходов.	2	2	
	<b>16</b>	Практическое занятие № 5 <b>Порядок расчета платы за размещение отходов.</b>	2		
		Самостоятельная работа обучающихся Рефераты по темам: «Токсичные производственные отходы»; «Переработка отходов производства и потребления»; «Отходы в международном экологическом праве»; «Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте»; «Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства»	2		
Раздел 4 Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды			<b>6</b>		ОК 2 , ОК 4, ОК 9

Тема 4.1. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	17	Содержание учебного материала <b>Принципы и правила международного сотрудничества</b> в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте .	2	2	
	18	Содержание учебного материала <b>Международные организации</b> , договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.	2	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов: «Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте» «Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды»	2		
	Всего:		54		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет по дисциплине «Экология на железнодорожном транспорте»				

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Экологии на железнодорожном транспорте».

Оборудование учебного кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды;
- плакаты.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучение

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы интернет-ресурсов.

Основная литература:

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

Дополнительная литература:

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

Учебно-методическая литература:

1. Пинигина, А. Т. ЕН. 03. Экология на железнодорожном транспорте: курс лекций для обучающихся 2 и 3 курса специальности 11.02.06 «Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)» / А. Т. Пинигина, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ. Сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2016. – 36 с.

Электронный ресурс:

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

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

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

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

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

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

Результаты обучения умения, знания	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности на железнодорожном транспорте на основании федеральных законов РФ, постановлений и распоряжений Правительства РФ, приказов Минтранса России в сфере экологии;	Текущий контроль в форме устного опроса, экспресс опроса по темам; защита практических занятий, подготовка рефератов, дифференцированный зачет
анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;	
анализировать причины вредных выбросов; от предприятий железнодорожного транспорта;	
оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта	
<b>Знания:</b>	
видов и классификации природных ресурсов;	Текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических занятий, подготовка рефератов, дифференцированный зачет
принципов эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта; основных источников техногенного воздействия на окружающую среду;	
способов предотвращения и улавливания выбросов, методов очистки промышленных сточных вод, принципов работы аппаратов обезвреживания и очистки разовых выбросов и стоков производств;	
правовых основ, правил и норм природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;	
общих сведений об отходах, управления отходами;	
принципов и правил международного сотрудничества в области охраны окружающей среды;	
целей и задач охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте	
<b>Общие компетенции:</b>	
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач;
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения	способности принимать решения в нестандартных и стандартных ситуациях и нести за них

профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	ответственность;
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	способности принимать решения в нестандартных и стандартных ситуациях и нести за них ответственность;
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	-умение пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	-умение пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач;
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач;
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- своевременность выполнения заданий; - рациональное распределение времени на всех этапах решения задач;
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	-умение пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности
ПК 1.1 Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных	Точное чтение электротехнических схем и чертежей. Качественный анализ конструктивно-технологических свойств транспортного радиоэлектронного оборудования. Точное и грамотное использование измерительных приборов и средств. Точная и скоростная локализация неисправности в аппаратуре и сетях связи. Точное и скоростное восстановление связи. Качественное выполнение работ по профилактическому обслуживанию аппаратуры. Точное и грамотное оформление технологической документации.
ПК 1.2 Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи.	Точное и скоростное чтение схем и чертежей; Точное и грамотное использование измерительных приборов и средств; Точная и скоростная локализация неисправности в аппаратуре и сетях связи; Точное и скоростное восстановление связи; Точное и грамотное оформление технологической документации

