
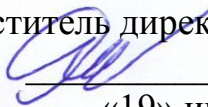


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
- филиал Федерального государственного бюджетного 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  
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

*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 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство приказ № 1002 МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 13 августа 2014 года.

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

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

## СОДЕРЖАНИЕ

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

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01. Прикладная математика

### 1.1. Область применения рабочей учебной программы дисциплины

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

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

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

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

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен уметь:

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

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

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

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен знать:

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

З2-способы решения прикладных задач методом комплексных чисел

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

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

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

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

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

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

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

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

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

максимальная учебная нагрузка - 90 часов,

в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка - 64 часов;

самостоятельная работа - 26 часа.

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

максимальная учебная нагрузка - 90 часов,

в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка - 14 часов;

самостоятельная работа - 76 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

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

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

| Наименование разделов и тем  | № занятия | Содержание учебного материала практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Уровень освоения | Формируемые компетенции         |
|--|-----------|---|-------------|------------------|---------------------------------|
| 1  | 2         | 3   | 4           | 5                | 6                               |
| 2 курс, 3 семестр<br>Максимальная учебная нагрузка (всего) - 90<br>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 64<br>в том числе:<br>теоретическое обучение - 38<br>практические занятия – 26 |           |   |             |                  |                                 |
| Раздел 1<br>Основы линейной алгебры  |           |   | 8           |                  |                                 |
| Тема 1.1<br>Комплексные числа  |           | Содержание учебного материала   |             |                  | ОК 1<br>ОК 2.<br>ОК 3.<br>ОК 4. |
|  | 1         | Понятие и представления комплексных чисел (алгебраическая, тригонометрическая, показательная формы).  | 2           | 2                |                                 |
|  | 2         | Действия над комплексными числами.  | 2           | 2                |                                 |
|  |           | Практические занятия  |             |                  |                                 |
|  | 3         | Практическое занятие № 1<br>Действия над комплексными числами.  | 2           |                  |                                 |
|  |           | Самостоятельная работа обучающихся<br>Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию и защите практических заданий с | 2           |                  |                                 |

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



|   |    |  |   |   |
|---|----|--|---|---|
|   | 9  | Практическое занятие № 3<br>Исследование функции и построение графика с помощью производной.   | 2 |   |
|   | 10 | Практическое занятие № 4<br>Производная сложной функции. Исследование функции.   | 2 |   |
|   | 11 | Практическое занятие № 5<br>Вычисление площадей плоских фигур  | 2 |   |
|   |    | Самостоятельная работа обучающихся<br>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<br>Обыкновенные<br>дифференциальные<br>уравнения |    | Содержание учебного материала  |   |   |
|   | 12 | Дифференциальные уравнения первого и второго порядка.<br>Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.  | 2 | 2 |
|   | 13 | Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.  | 2 | 2 |
|   |    | Практические занятия   |   |   |
|   | 14 | Практическое занятие № 6<br>Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка.  | 2 |   |
|   |    | Самостоятельная работа обучающихся<br>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<br>Дифференциальные<br>уравнения в частных       |    | Содержание учебного материала  |   |   |
|   | 15 | Дифференциальные уравнения в частных производных.  | 2 | 2 |
|   |    | Практические занятия   |   |   |

|   |  |  |    |   |                |
|---|--|--|----|---|----------------|
| производных   | 16   | Практическое занятие № 7<br>Решение дифференциальных уравнений в частных производных.  | 2  |   |                |
|   |  | Самостоятельная работа обучающихся<br>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<br>Ряды  |  | Содержание учебного материала  |    |   |                |
|   | 17   | Определение числового ряда. Признаки сходимости числовых рядов.  | 2  | 2 |                |
|   | 18   | Определение степенного ряда, функционального ряда. Ряды Тейлора и Маклорена.   | 2  | 2 |                |
|   | 19   | Разложение функций в степенные ряды.   | 2  | 2 |                |
|   |  | Практические занятия   |    |   |                |
|   | 20   | Практическое занятие № 8<br>Ряды с положительными членами.   | 2  |   |                |
|   | Самостоятельная работа обучающихся<br>Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию и защите практических заданий с использованием рекомендаций преподавателя. Домашняя контрольная работа №3. | 4  |    |   |                |
| Раздел 4<br>Основы теории вероятности и математической статистики |  |  | 16 |   |                |
| Тема 4.1<br>Теория вероятности                                    |  | Содержание учебного материала  |    |   | ОК 2.<br>ОК 3. |
|   | 21   | Элементы комбинаторики. Виды соединений. Случайные события   | 2  | 2 |                |

|  |  |    |   |   |
|--|--|----|---|---|
|  | Определение вероятности.   |    |   | ОК 4  |
| 22                                       | Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Случайные величины, законы их распределения и числовые характеристики. Числовые характеристики случайной величины.  | 2  | 2 |   |
|  | Практические занятия   |    |   |   |
| 23                                       | Практическое занятие № 9<br>Решение задач на нахождение вероятности события.   | 2  |   |   |
| 24                                       | Практическое занятие № 10<br>Применение теоремы сложения и умножения вероятностей при решении задач  | 2  |   |   |
| 25                                       | Практическое занятие № 11<br>Решение задач на нахождение случайных величин   | 2  |   |   |
|  | Самостоятельная работа обучающихся<br>Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию и защите практических заданий с использованием рекомендаций преподавателя. Домашняя контрольная работа №4. | 4  |   |   |
| Раздел 5<br>Основные<br>численные методы |  | 22 |   |   |
| Тема 5.1<br>Численное<br>интегрирование  | Содержание учебного материала  |    |   | ОК 1.<br>ОК 2.<br>ОК 3.<br>ОК 4<br>ПК 4.1 ПК 3.4, |
| 26                                       | Понятие о численном интегрировании. Формулы численного интегрирования: прямоугольника и трапеции, Симпсона.  | 2  | 2 |   |
| 27                                       | Абсолютная погрешность при численном интегрировании.   | 2  | 2 |   |

|   |    |  |   |   |  |
|---|----|--|---|---|--|
|   |    | Самостоятельная работа обучающихся<br>Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию и защите практических заданий с использованием рекомендаций преподавателя. | 2 |   |  |
| Тема 5.2<br>Численное дифференцирование                               |    | Содержание учебного материала  |   |   |  |
|   | 28 | Понятие о численном дифференцировании.   | 2 | 2 |  |
|   | 29 | Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.  | 2 | 2 |  |
|   |    | Практические занятия   |   |   |  |
|   | 30 | Практическое занятие № 12<br>Решение задач на численное дифференцирование.   | 2 |   |  |
|   |    | Самостоятельная работа обучающихся<br>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<br>Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений |    | Содержание учебного материала  |   |   |  |
|   | 31 | Понятие о численном решении дифференциальных уравнений. Метод Эйлера для решения обыкновенных дифференциальных уравнений.  | 2 | 2 |  |
|   |    | Практические занятия   |   |   |  |
|   | 32 | Практическое занятие № 13<br>Решение дифференциальных уравнений методом Эйлера.  | 2 |   |  |
|   |    | Самостоятельная работа обучающихся<br>Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и дополнительной литературы. Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию и защите практических заданий с  | 2 |   |  |

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

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

| Наименование разделов и тем   | № занятия   | Содержание учебного материала практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                                       | Объем часов | Уровень освоения | Формируемые компетенции  |
|---|---|--|-------------|------------------|--|
| 1   | 2   | 3  | 4           | 5                | 6  |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) – 90<br>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 14<br>в том числе:<br>теоретическое обучение – 6<br>практические занятия – 8 |   |  |             |                  |  |
| Аудиторная нагрузка 14 часов  |   |  |             |                  |  |
| Раздел 3. Математический анализ   |   |  |             |                  |  |
| Тема 3.1<br>Дифференциальное и интегральное исчисление.   | 1   | Практические занятия   |             |                  | ОК 1<br>ОК 2.<br>ОК 3.<br>ПК 4.1, ПК 1.2,<br>ПК 1.1, ПК 3.4,<br>ПК 3.1 |
|   |   | Практическое занятие № 1<br>Формула Ньютона-Лейбница. Приложение определённого интеграла к вычислению площадей плоских фигур | 2           |                  |  |
| 2   | Практическое занятие № 2<br>Производная сложной функции | 2  |             |                  |  |
| Тема 3.2.   | 3   | Содержание учебного материала  |             |                  |  |

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

|   |  |  |    |  |  |
|---|--|--|----|--|--|
| Комплексные числа                                       |  | Комплексные числа и их геометрическая интерпретация.<br>Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической формах.<br>Показательная форма комплексного числа. Формула Эйлера.<br>Применение комплексных чисел при решении профессиональных задач.  |    |  | ОК 2.<br>ОК 3.<br>ОК 4.                                      |
| Раздел 2<br>Основы дискретной математики                |  |  | 6  |  |  |
| Тема 2.1<br>Теория множеств                             |  | Содержание учебного материала<br><br>Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции над множествами: пересечение множеств, объединение множеств, дополнение множеств.<br><br>Отношения, их виды и свойства. Диаграмма Эйлера-Венна.<br>Числовые множества.<br><br>История возникновения понятия «граф». Задачи приводящие к понятию графа. Основные понятия теории графов. Применение теории множеств и теории графов при решении прикладных задач. |    |  | ОК 1<br>ОК 2.<br>ПК 4.1                                      |
| Раздел 3<br>Математический анализ                       |  |  | 18 |  |  |
| Тема 3.1<br>Дифференциальное и интегральное исчисление. |  | Содержание учебного материала<br>Производная функции. Геометрический и физический смысл производной функции.<br><br>Приложение производной функции к решению различных задач.  |    |  | ОК 1<br>ОК 2.<br>ОК 3.<br>ПК 4.1, ПК 1.2,<br>ПК 1.1, ПК 3.4, |

|   |  |  |   |  |                        |
|---|--|--|---|--|------------------------|
| Тема 3.2<br>Обыкновенные дифференциальные уравнения               |  | Содержание учебного материала<br>Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами  |   |  | ПК 3.1                 |
| Тема 3.3<br>Дифференциальные уравнения в частных производных      |  | Содержание учебного материала<br>Применение дифференциальных уравнений в частных производных при решении профессиональных задач.<br>Дифференциальные уравнения в частных производных.  |   |  |                        |
| Тема 3.4<br>Ряды  |  | Содержание учебного материала<br>Признаки сходимости Даламбера. Разложение подынтегральной функции в ряд. Степенные ряды Маклорена.  |   |  |                        |
| Раздел 4<br>Основы теории вероятности и математической статистики |  |  | 8 |  |                        |
| Тема 4.1<br>Теория вероятности                                    |  | Содержание учебного материала<br>Понятие комбинаторной задачи.<br><br>Теорема сложения вероятностей, теорема умножения вероятностей. Применение теории вероятности при решении профессиональных задач.                                 |   |  | ОК 2.<br>ОК 3.<br>ОК 4 |
| Тема 4.2<br>Случайная вероятность, ее функция распределения.      |  | Содержание учебного материала<br><br>Формула Бернулли. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайная величины.<br><br>Математическое ожидание и дисперсия. Применение теории вероятностей при решении профессиональных задач. |   |  |                        |



|  |  |   |    |  |  |
|--|--|---|----|--|--|
| Раздел 5<br>Основные численные методы  |  |   | 18 |  |  |
| Тема 5.1<br>Численное интегрирование   |  | Содержание учебного материала<br><br>Понятия о численном дифференцировании. Формула прямоугольника. Формула трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании. Применение численного интегрирования для решения профессиональных задач.<br><br>Применение численного интегрирования для решения профессиональных задач. |    |  | ОК 1.<br>ОК 2.<br>ОК 3.<br>ОК 4<br>ПК 4.1ПК 3.4, |
| Тема 5.2<br>Численное дифференцирование  |  | Содержание учебного материала<br><br>Применение численного дифференцирования при решении профессиональных задач.<br><br>Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона.  |    |  |  |
| Тема 5.3<br>Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений              |  | Содержание учебного материала<br><br>Понятие о численном решении дифференциальных уравнений. Построение интегральной кривой.<br><br>Метод Эйлера для решения обыкновенных дифференциальных уравнений.<br><br>Подготовка к экзамену.   |    |  |  |
| Подготовка домашней контрольной работы с использованием рекомендаций преподавателя |  |   | 20 |  |  |
| Итого:   |  |   | 90 |  |  |
| Промежуточная аттестация:  |  | экзамен по учебной дисциплине «Прикладная математика»   |    |  |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете: Кабинет Прикладной математики.

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

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основная литература:

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

Дополнительная литература:

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

Электронный ресурс:

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

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

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

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

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

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

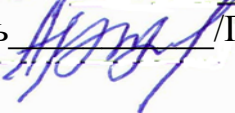
| Результаты обучения (умения, знания)   | Форма и методы контроля и оценки результата обучения  |
|--|---|
| <p>Умения:</p> <p>У1-применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;</p> <p>У2-применять основные положения теории вероятностей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

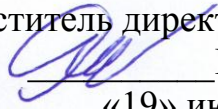
|   |  |
|---|--|
| <p>ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.</p> | <p>Осуществлять поиск, анализ и оценку информации; принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях</p>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

**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

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Базовая подготовка  
среднего профессионального образования



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

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

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

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

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | стр. |
|---|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ<br>ДИСЦИПЛИНЫ                                  | 4    |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ<br>ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ                   | 6    |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ<br>ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ                       | 13   |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ   | 15   |
| 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В<br>РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ | 16   |

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

## 1.1. Область применения рабочей программы

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

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

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

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

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

Изучение данной дисциплины предполагает формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

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

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

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

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

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ПК 1.2 Обрабатывать материалы геодезических съемок.

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

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

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

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 135 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 95 часов;

самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 135 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 20 часов;

самостоятельной работы обучающегося 115 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

### 2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы заочное обучение

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

### 2.3 Тематический план и содержание дисциплины ЕН.02.Информатика очное обучение

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

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

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



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

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

|  |  |  |       |     |  |
|--|--|--|-------|-----|--|
|  |  |  |       |     |  |
|  |  |  | Всего | 135 |  |

Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02.Информатика заочное обучение

| Наименование разделов и тем                          | № занятия                          | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Уровень освоения | Формируемые компетенции  |
|--|------------------------------------|---|-------------|------------------|--|
| 1  |                                    | 2   | 3           | 4                | 5  |
|  |                                    | 1 курс<br>Максимальная учебная нагрузка (всего) - 135<br>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 20<br>в том числе:<br>теоретическое обучение - 4<br>практические занятия - 16 |             |                  |  |
| Раздел 1. Компьютерные презентации.                  |                                    |   | 135         |                  |  |
| Тема 1.1. Программа создания презентаций PowerPoint. |                                    | Содержание учебного материала   | 2           | 2                | ОК 2<br>ОК 3<br>ОК 4<br>ОК 6<br>ОК 8<br>ОК 9<br>ПК 2.3<br>ПК 2.4<br>ПК 3.1<br>ПК 3.3<br>ПК 3.4 |
|  | 1                                  | Понятие компьютерной презентации.   |             |                  |  |
|  |                                    | Содержание учебного материала   | 2           |                  |  |
|  | 2                                  | Программа создания презентаций PowerPoint.  |             |                  |  |
|  |                                    | Практическое занятие №1   | 2           |                  |  |
|  | 3                                  | Разработка и создание презентаций.  |             |                  |  |
|  |                                    | Практическое занятие №2   | 2           |                  |  |
|  | 4                                  | Добавление различных объектов в презентацию PowerPoint.   |             |                  |  |
|  |                                    | Практическое занятие №3   | 2           |                  |  |
|  | 5                                  | Оформление презентаций.   |             |                  |  |
|  | Практическое занятие №4            | 2   |             |                  |  |
| 6  | Режим слайдов в PowerPoint.        |   |             |                  |  |
|  | Практическое занятие №5            | 2   |             |                  |  |
| 7  | Анимация в презентации PowerPoint. |   |             |                  |  |

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

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете:

Кабинет Информатики.

Набор стандартной учебной мебели, персональные компьютеры 12 шт.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

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

Дополнительная литература:

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

Учебно-методическая литература:

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

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

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

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

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

Электронные ресурсы:

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

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

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

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

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

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

| Результаты обучения   | Форма и методы контроля и оценки результата обучения  |
|---|---|
| <p>Умения:<br/>использовать изученные прикладные программные средства</p> <p>Знания:<br/>основные понятия автоматизированной обработки информации<br/>общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем<br/>базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ</p> | <p>Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, домашние контрольные работы, дифференцированный зачет.</p> <p>Текущий контроль: устный опрос, оценка самостоятельных работ, самоконтроль, взаимоконтроль, домашние контрольные работы, дифференцированный зачет.</p> |
| общие и профессиональные компетенции  | Показатели оценки результата  |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  | - своевременность выполнения заданий;<br>- 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;<br>- 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;<br>- грамотное решение ситуационных задач с применением профессиональных умений и знаний.  |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.   | - использование в учебной деятельности информационных и коммуникационных ресурсов;  |

|   |   |
|---|---|
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности.</li> <li>- умение работать в парах, группах на занятиях.</li> </ul>                        |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- результаты участия в деловых играх</li> <li>- своевременность выполнения заданий;</li> <li>- рациональное распределение времени на всех этапах решения задач;</li> </ul>   |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- своевременность выполнения заданий;</li> <li>- рациональное распределение времени на всех этапах решения задач;</li> <li>- выбор метода и способа решения задач</li> </ul> |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.   | Умение пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности   |
| ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.  | Умение использовать прикладные программные средства, пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности   |
| ПК 2.3 Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку.   | Умение использовать прикладные программные средства, пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности   |
| ПК 3.1 Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути. | Умение использовать прикладные программные средства, пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности   |
| ПК 4.1 Планировать работу структурного подразделения при технической эксплуатации, обслуживании, ремонте, строительстве пути и искусственных сооружений         | Умение использовать прикладные программные средства, пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности   |

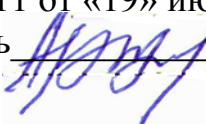
| № изменений, дата внесения изменений; № страницы с изменением. |       |
|--|-------|
| БЫЛО   | СТАЛО |
|  |       |

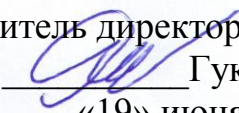
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ  
УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ



|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

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

РАССМОТРЕНО  
цикловой комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол №11 от «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  
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

Чита 2018

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

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

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

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | стр. |
|---|------|
| <b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                        | 4    |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                   | 5    |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                       | 11   |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | 12   |
| <b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | 16   |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.03. ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

### 1.1 Область применения рабочей учебной программы дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии учебным планом по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство и создана за счет часов вариативной части в соответствии с потребностями работодателя и спецификой деятельности образовательной организации.

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

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

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен уметь:

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

У2- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;

У3- анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта;

У4- оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта.

В результате освоения рабочей учебной программы дисциплины обучающийся должен знать:

З1- виды и классификацию природных ресурсов;

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

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

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

З5- общие сведения об отходах, управление отходами;

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

37- цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

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

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.
- ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.
- ПК 2.4. Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений.
- ПК 2.5. Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке.

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

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

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

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

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

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



2.2. Тематический план и содержание рабочей учебной программы дисциплины, ЕН.03. Экология на железнодорожном транспорте, очное обучение

| Наименование разделов и тем   | № занятия | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Уровень освоения | Формируемые компетенции |
|---|-----------|--|-------------|------------------|-------------------------|
| 1   | 2         | 3  | 4           | 5                |                         |
| 4 курс , 8 семестр<br>максимальной учебной нагрузки обучающегося — 72 часов, в том числе:<br>обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 48 час.<br>в том числе:<br>теоретическое обучение – 40<br>практические занятия - 8 |           |  |             |                  |                         |
| Введение  | 1         | Содержание учебного материала<br><b>Общие положения. Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект.</b>   | 2           | 2                | ОК1<br>ОК2              |
|   |           | Самостоятельная работа обучающихся<br>Железнодорожный транспорт и безопасность: исторический аспект<br>(дать краткую характеристику)   | 2           |                  |                         |
| Раздел 1. Природные ресурсы   |           |  | 22          |                  |                         |
| Тема 1.1. Понятие о природных ресурсах  | 2         | Содержание учебного материала<br><b>Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем.</b> Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Нормативно- правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации | 2           | 2                | ОК3<br>ОК 5<br>ПК2.5.   |
|   |           | Самостоятельная работа обучающихся<br>Рефераты на темы:<br>«Жизнь и деятельность В.И. Вернадского»;<br>«Природные ресурсы РФ»;   | 2           |                  |                         |

|  |   |   |   |   |  |
|--|---|---|---|---|--|
|  |   | «Природные ресурсы, как ресурсы общего пользования»;<br>«Природные туристические ресурсы»;<br>«Природные ресурсы и окружающая среда».   |   |   |  |
| Тема 1.2.<br>Природопользование<br>и природоохранная<br>деятельность на<br>железнодорожном<br>транспорте | 3 | Содержание учебного материала<br><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<br>По конспекту составить пять вопросов – суждений на тему по выбору:<br>«Экономический механизм охраны окружающей природной среды на железнодорожном транспорте»; «Природоохранные мероприятия и их эффективность».   | 2 |   |  |
|  | 4 | Содержание учебного материала<br><b>Воздействие ж\д транспорта на природу</b>   | 2 | 2 |  |
|  | 5 | Содержание учебного материала<br><b>Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта.</b> Нормирование в области обращения с отходами на железнодорожном транспорте.  | 2 | 2 |  |
|  |   | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовка рефератов:<br>Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД».<br>Природоохранная деятельность в Забайкальском крае.<br>Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.<br>Экологические проблемы на Забайкальской железнодорожной дороге - филиала ОАО «РЖД» | 4 |   |  |
| Тема 1.3. Мониторинг<br>окружающей среды   | 6 | Содержание учебного материала<br><b>Понятие, виды мониторинга.</b> Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование на железнодорожном транспорте  | 2 | 2 |  |
|  | 7 | Содержание учебного материала<br><b>Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды</b>  | 2 | 2 |  |
|  |   | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовка рефератов:<br>«Экологический мониторинг»;  | 2 |   |  |

|  |    |  |    |   |   |
|--|----|--|----|---|---|
|  |    | «Мониторинг окружающей среды»;<br>«Экологический мониторинг водных объектов»;<br>«Понятие экологического мониторинга и его задачи»   |    |   |   |
| Раздел 2 Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятия |    |  | 28 |   | ОК1<br>ОК3<br>ОК4<br>ПК 2.1.<br>ПК2.2.<br>ПК 2.4. |
| Тема 2.1 Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий       | 8  | Содержание учебного материала<br><b>Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий в области охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, окружающей среды.</b>                  | 2  | 2 |   |
| Тема 2.2 Ответственность за правонарушения в области охраны окружающей среды             | 9  | Содержание учебного материала<br><b>Ответственность за правонарушения в области охраны окружающей среды.</b><br>Планирование работы по охране окружающей среды. Природоохранная документация на предприятии. | 2  | 2 |   |
|  |    | Самостоятельная работа обучающихся<br>Экологическое преступление. (дать характеристику)  | 2  |   |   |
| Тема 2.3 Охрана атмосферного воздуха   | 10 | Содержание учебного материала<br><b>Охрана атмосферного воздуха. Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ.</b> Проект нормативов предельно допустимы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.          | 2  | 2 |   |
|  | 11 | Содержание учебного материала<br><b>Последствия загрязнения воздушной среды. Классификация пыли и ее свойства.</b>   | 2  | 2 |   |
|  |    | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовка рефератов:<br>«Значение атмосферы для человека»<br>«Характеристики установок очистки газа»<br>«Разрешение на выброс загрязняющих веществ»                   | 2  |   |   |
|  | 12 | Содержание учебного материала  | 2  | 2 |   |

|  |    |  |    |   |                                 |
|--|----|--|----|---|---------------------------------|
|  |    | Технические требования к аппаратам очистки газа от пыли. Порядок проведения ремонтов газоочистных установок.   |    |   |                                 |
|  | 13 | <b>Практическое занятие №1</b><br>Определение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от станочного оборудования механического цеха при зачистке и шлифовке деталей.                     | 2  |   |                                 |
|  | 14 | <b>Практическое занятие №2</b><br>Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта.   | 2  |   |                                 |
|  |    | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовка рефератов:<br>«Значение атмосферы для человека»<br>«Характеристики установок очистки газа»<br>«Разрешение на выброс загрязняющих веществ» | 2  |   |                                 |
| Тема 2.4 Охрана водных объектов  | 15 | Содержание учебного материала<br><b>Охрана водных объектов. Основные принципы водного законодательства.</b><br>Водопользование предприятий. Порядок использования водных объектов.         | 2  | 2 |                                 |
|  | 16 | Содержание учебного материала<br><b>Нормы допустимы сбросов загрязняющих веществ и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей.</b>   | 2  | 2 |                                 |
|  | 17 | <b>Практическое занятие №3</b><br><b>Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты</b>  | 2  |   |                                 |
|  |    | Самостоятельная работа обучающихся<br>Оформление отчетов по практическим занятиям.   | 2  |   |                                 |
| Раздел 3<br>Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами |    |  | 11 |   | ОК 3<br>ОК 5<br>ОК 7<br>ПК 2.5. |
| Тема 3.1   | 18 | Содержание учебного материала  | 4  | 2 |                                 |

|   |    |   |   |   |                                 |
|---|----|---|---|---|---------------------------------|
| Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами              | 19 | <b>Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами. Общие правовые принципы. Экологическое нормирование.</b> Нормирование воздействия отходов на окружающую среду.   |   |   |                                 |
|   | 20 | Содержание учебного материала<br><b>Предельное накопление и временное хранение отходов. Классификация отходов.</b> Транспортировка опасных отходов.   | 2 | 2 |                                 |
|   | 21 | <b>Практическое</b> занятие №4<br><b>Порядок расчета платы за размещение отходов.</b>   | 2 |   |                                 |
|   |    | Самостоятельная работа обучающихся<br>Рефераты по темам:<br>«Токсичные производственные отходы»; «Переработка отходов производства и потребления»; «Отходы в международном экологическом праве»;<br>«Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте»;<br>«Ресурсосбережение и проблематика экологизации современного производства» | 3 |   |                                 |
| Раздел 4<br>Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды  |    |   | 8 |   | ОК 1<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ПК 2.1. |
| Тема 4.1.<br>Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды | 22 | Содержание учебного материала<br><b>Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среда на железнодорожном транспорте .</b>   | 2 |   |                                 |
|   | 23 | Содержание учебного материала<br><b>Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте '</b>   | 2 |   |                                 |
|   | 24 | Содержание учебного материала<br><b>Экологическая политика государства в развитых зарубежных стран.</b>   | 2 | 2 |                                 |
|   |    | Самостоятельная работа обучающихся<br>Подготовка рефератов:<br>«Объекты охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте» «Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды»  | 2 |   |                                 |

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

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

| Наименование разделов и тем | № занятия          | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Уровень освоения | Формируемые компетенции |
|-----------------------------|--------------------|---|-------------|------------------|-------------------------|
| 1                           |                    | 2   | 3           | 4                | 5                       |
|                             |                    | 4 курс<br>Максимальная учебная нагрузка – 72<br>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 6, в том числе:<br>Практические занятия – 2  |             |                  |                         |
|                             | Аудиторные занятия |   | 6           |                  |                         |
| Раздел 1. Природные ресурсы | 1                  | Содержание учебного материала<br><b>Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой: железнодорожный транспорт и безопасность - исторический аспект.</b><br>Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Нормативно-правовая база в области окружающей среды в Российской Федерации | 2           |                  | ОК3<br>ОК 5<br>ПК2.5.   |

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

|   |  |  |    |  |  |
|---|--|--|----|--|--|
| предприятия   |  |  |    |  |  |
|   |  | Требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий в области охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, окружающей среды.                  |    |  |  |
|   |  | Ответственность за правонарушения в области охраны окружающей среды.<br>Планирование работы по охране окружающей среды. Природоохранная документация на предприятии. |    |  |  |
|   |  | Охрана атмосферного воздуха. Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ.<br>Проект нормативов предельно допустимы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.       |    |  |  |
|   |  | Последствия загрязнения воздушной среды. Классификация пыли и ее свойства.   |    |  |  |
|   |  | Технические требования к аппаратам очистки газа от пыли. Порядок проведения ремонтов газоочистных установок.   |    |  |  |
|   |  | Содержание учебного материала<br>Экономические показатели оценки загрязнения среды от подвижного состава железнодорожного транспорта.                                |    |  |  |
|   |  | Определение массового выброса древесной пыли на участке механизированной обработки древесины вагонного депо.   |    |  |  |
|   |  | Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников   |    |  |  |
|   |  | Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспорта.   |    |  |  |
|   |  | Охрана водных объектов. Основные принципы водного законодательства.<br>Водопользование предприятий. Порядок использования водных объектов.                           |    |  |  |
| Раздел 3<br>Регулирование<br>деятельности<br>предприятия по |  |  | 12 |  |  |



|  |  |  |   |  |                                 |
|--|--|--|---|--|---------------------------------|
| обращению с отходами   |  |  |   |  |                                 |
|  |  | Регулирование деятельности предприятия по обращению с отходами. Общие правовые принципы. Экологическое нормирование. Нормирование воздействия отходов на окружающую среду. |   |  |                                 |
|  |  | Предельное накопление и временное хранение отходов. Классификация отходов. Транспортировка опасных отходов.  |   |  |                                 |
|  |  | Порядок расчета платы за размещение отходов.   |   |  |                                 |
| Раздел 4. Экологическая документация транспортного предприятия |  |  | 8 |  | ОК 1<br>ОК 4<br>ОК 5<br>ПК 2.1. |
|  |  | Общая характеристика документации  |   |  |                                 |
|  |  | Экологический паспорт предприятия  |   |  |                                 |
| Промежуточная аттестация                                       | Дифференцированный зачет по дисциплине ЕН.03. Экология на железнодорожном транспорте |  |   |  |                                 |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством).

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

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению  
Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете: Кабинет  
Экологии на железнодорожном транспорте.

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

3.2. Информационное обеспечение обучение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы интернет-  
ресурсов.

Основная литература:

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

Дополнительная литература:

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

Учебно-методическая литература:

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

Электронный ресурс:

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

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

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

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

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

|   |  |
|---|--|
| целей и задач охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте   |  |
| Общие компетенции:  |  |
| ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес  | - своевременность выполнения заданий;<br>- рациональное распределение времени на всех этапах решения задач;  |
| ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество    | способности принимать решения в нестандартных и стандартных ситуациях и нести за них ответственность;        |
| ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  | способности принимать решения в нестандартных и стандартных ситуациях и нести за них ответственность;        |
| ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития | -умение пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности |
| ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности   | -умение пользоваться информационными ресурсами для получения оперативной информации по профилю специальности |
| ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями  | - своевременность выполнения заданий;<br>- 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;<br>- 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;<br>- рациональное распределение времени на всех этапах решения задач;  |
| ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности   | способности принимать решения в нестандартных и стандартных ситуациях и нести за них ответственность;        |
| Профессиональные компетенции:   |  |
| ПК 2.1. Участвовать в проектировании и  | Индивидуальный: контроль выполнения  |

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

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

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

