


Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»  
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

УТВЕРЖДАЮ  
заместитель директора  
по учебно - производственной  
работе

  
Н.Ф. Борзенко  
«29» апреля 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ЕН.01 Математика

специальность 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава  
железных дорог

Тюмень 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2014 г. № 388

Рассмотрена на заседании ПЦК дисциплин профессионального цикла (автоматики и информатики)

протокол № 8 от «22» апреля 2020 г.

Председатель ПЦК  /Колотыгина А.В./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Шаркова Ольга Алексеевна, преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ ТО «ТКТТС»

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| 1. Общая характеристика программы дисциплины         | стр.<br>4 |
| 2. Структура и содержание дисциплины                 | 6         |
| 3. Условия реализации программы дисциплины           | 12        |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины | 14        |

## 1. Общая характеристика программы дисциплины

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**, входящей в состав укрупненной группы профессий, специальностей и направлений подготовки: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
- основные численные методы решения прикладных задач

Освоение учебной дисциплины направлено на развитие **профессиональных и общих компетенций**, предусмотренных ФГОС по специальности:

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

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

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

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

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

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

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

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда.

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.

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

### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 144 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часов;

самостоятельной работы обучающегося 48 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы   | Объем часов |
|--|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>   | <b>144</b>  |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>  | <b>96</b>   |
| в том числе:   |             |
| практические занятия   | 22          |
| контрольные работы   | 5           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>   | <b>48</b>   |
| в том числе:   |             |
| <i>Решение вариативных заданий</i>   | 13          |
| <i>Подготовка докладов, сообщений</i>  | 8           |
| <i>Подготовка презентации, проектов</i>  | 9           |
| <i>Конспектирование текста</i>   | 5           |
| <i>Составление кроссвордов, таблиц, вопросов, словарей</i>   | 7           |
| <i>Выполнение расчетно-графической работы</i>  | 4           |
| <i>Поиск информации в Интернет</i>   | 2           |
| <i>Промежуточная аттестация в форме: 1 семестр – другие формы контроля<br/>2 семестр - экзамен</i> |             |

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Математика

| Наименование разделов и тем                                 | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрено)  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2  | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1. Элементы линейной алгебры</b>                  |  | <b>16</b>   |                  |
| Тема 1.1. Матрицы   | Матрицы. Основные понятия. Действия над матрицами. Определители. Свойства определителей. Невырожденные матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы.<br><b>Практические занятия</b>   | 3           | 2                |
|   | <b>Выполнение операций над матрицами. Нахождение обратной матрицы</b>  | 1           |                  |
| Тема 1.2. Система линейных уравнений                        | Основные понятия. Методы решения систем линейных уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Формулы Крамера. Метод Гаусса. Системы линейных однородных уравнений<br><b>Практические занятия</b>   | 4           | 2                |
|   | <b>Решение систем линейных уравнений</b>   | 1           |                  |
|   | <b>Контрольная работа по теме «Элементы линейной алгебры»</b>  | 1           |                  |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>  | 6           |                  |
|   | Подготовка доклада на тему «Место математики в практической деятельности. Примеры задач, возникающих в практической деятельности людей, при решении которых используются элементы линейной алгебры».   |             |                  |
|   | Решение вариативных заданий по теме «Методы решения систем линейных уравнений»   |             |                  |
|   | Решение вариативных заданий по теме «Системы линейных однородных уравнений»  |             |                  |
| <b>Раздел 2. Дифференциальное и интегральное исчисление</b> |  | <b>40</b>   |                  |
| Тема 2.1. Функции и их пределы                              | Понятие функции. Способы задания функции. Элементарные функции и их классификация. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Эквивалентные бесконечно малые функции. Непрерывность функции. Точки разрыва функции и их классификация.<br><b>Практические занятия</b>                 | 8           | 2                |
|   | <b>Область определения функции. Предел числовой последовательности.</b>  | 3           |                  |
|   | <b>Вычисление пределов функции с помощью раскрытия неопределенностей.</b>  |             |                  |
|   | <b>Вычисление пределов с помощью формул первого и второго замечательных пределов.</b>  |             |                  |
| Тема 2.2. Дифференциальное исчисление                       | Задачи, приводящиеся к понятию производной. Определение производной. Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Схема вычисления производной. Основные правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функций. Производные основных элементарных функций. Понятие производных высших порядков. | 6           |                  |

|  |  |                    |  |
|--|--|--------------------|--|
|  | <p>Приложение производной к исследованию функции. Условия монотонности функции. Необходимое и достаточное условие экстремума. Исследование функции одной переменной и построение графика. Асимптоты функции.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Нахождение производных функции</p> <p>Исследование функций с помощью производной и построение графика.</p> <p>Решение несложных прикладных задач.</p>   |                    |  |
| <p>Тема 2.3.<br/>Интегральное исчисление</p>         | <p>Понятие первообразной. Неопределенный интеграл и его основные свойства. Таблица интегралов. Основные методы интегрирования: метод непосредственного интегрирования, метод интегрирования подстановкой; метод интегрирования по частям; интегрирование рациональных функций; интегрирование тригонометрических функций.</p> <p>Понятие определенного интеграла, его геометрический смысл. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла различными методами.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Методы интегрирования.</p> <p>Вычисление определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.</p> <p>Приложения интеграла. Вычисление объёмов тел вращения с помощью определенного интеграла</p> <p>Применение интегралов для решения задач.</p> | <p>6</p> <p>3</p>  |  |
|  | <p><b>Контрольная работа</b> по теме «Дифференциальное и интегральное исчисление»</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <p>Подготовка презентации на тему «Исследование функции на непрерывность»</p> <p>Подготовка конспекта на тему «Дифференцирование функции»</p> <p>Решение вариативных заданий по теме «Исследование функции и построение её графика»</p> <p>Подготовка проекта на тему «Применение интегралов для решения ситуационных профессиональных задач».</p> <p>Решение вариативных заданий по теме «Функции и их пределы»</p> <p>Составление кроссворда на тему «Дифференциальное и интегральное исчисление»</p> <p>Составление таблицы «Свойства основных элементарных функций»</p> <p>Составление таблицы «Формулы дифференцирования и интегрирования»</p>  | <p>1</p> <p>10</p> |  |
| <p><b>Раздел 3. Основы дискретной математики</b></p> |  | <p>27</p>          |  |

|   |  |    |    |
|---|--|----|----|
| <p>Тема 3.1.<br/>Множества и операции над ними</p>          | <p>Понятие множества. Конечные и бесконечные множества, пустое множество. Подмножества. Количество подмножеств. Теоретико-множественные диаграммы. Операции над множествами (объединение, пересечение, дополнение, теоретико-множественная разность) и их свойства.<br/><b>Практические занятия</b><br/>Выполнение операций над множествами.<br/>Построение теоретико-множественных диаграмм.</p>  | 6  | 2  |
| <p>Тема 3.2. Элементы математической логики</p>             | <p>Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблицы истинности и методика их построения. Законы логики. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований. Проверка теоретико-множественных соотношений с помощью формул логики.<br/><b>Практические занятия</b><br/>Основные логические операции над высказываниями. Формулы логики. Построение таблиц истинности<br/>Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований<br/>Проверка теоретико-множественных соотношений с помощью формул логики.<br/><b>Контрольная работа</b> по теме «Основы дискретной математики»</p> | 6  | 2  |
| <p>Раздел 4.<br/>Численные методы алгебры</p>               | <p><b>Самостоятельная работа</b><br/>Решение вариативных заданий по теме «Множества и операции над ними»<br/>Подготовка презентации на тему «Операции над множествами»<br/>Составить словарь терминов на тему «Основы дискретной математики»<br/>Подготовка сообщения на тему «Методика построения таблиц истинности»<br/>Поиск информации в Интернете на тему «Отношения эквивалентности»</p>   | 1  | 10 |
| <p>Тема 4.1.<br/>Абсолютная и относительная погрешности</p> | <p>Понятие погрешности. Причины погрешности. Понятие неустраняемой погрешности, погрешности метода и погрешности округления. Абсолютная и относительная погрешности. Округление чисел. Правила округления чисел. Погрешности простейших арифметических действий.<br/><b>Практические занятия</b></p>   | 20 | 5  |
| <p>Тема 4.2.<br/>Численное решение уравнений с одной</p>    | <p>Вычисление абсолютной и относительной погрешности. Округление чисел.<br/>Решение уравнений с одной переменной. Основные определения и теоремы. Методы решения: метод половинного деления, метод хорд, метод касательных, метод итераций (последовательных приближений).</p>   | 1  | 4  |



|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
| переменной   | <b>Практические занятия</b>   |           |   |
|  | Численное решение уравнений с одной переменной (различными методами)  | 1         |   |
|  | <b>Контрольная работа</b> по теме «Численные методы алгебры»  | 1         |   |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>   | 8         |   |
|  | Конспектирование по теме «Приближенные вычисления»<br>Решение вариативных задач и упражнений на тему «Действия с приближенными числами»<br>Подготовка доклада на тему «Интерполирование функций»<br>Электронное оформление конспекта по теме «Методы решения уравнений с одной переменной»  |           |   |
| <b>Раздел 5.<br/>Теория<br/>вероятностей и<br/>математической<br/>статистики</b> |   | <b>41</b> |   |
| Тема 5.1.<br>Случайные<br>события и их<br>классификация                          | События и их классификация. Классическое определение вероятности случайного события. Комбинаторика. Упорядоченные выборки (размещения). Размещения с повторениями. Размещения без повторений. Перестановки. Неупорядоченные выборки (сочетания). Сочетания без повторений. Сочетания с повторениями.<br>Случайные события. Алгебра событий. Общее понятие о вероятности события как о мере возможности его появления. Классическое определение вероятности. Аксиоматическое определение вероятностей.<br>Вероятность противоположного события. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Независимые события. Вероятность произведения независимых событий. Вероятность суммы совместных и несовместных событий. Формула полной вероятности, формула Байеса.<br>Схема Бернулли. Формула Бернулли. Локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа в схеме Бернулли. | 8         | 2 |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 2         |   |
|  | Расчет количества выборов. Вычисление вероятностей событий по классической формуле определения вероятности.<br>Вычисление вероятности сложных событий по теоремам сложения и умножения вероятностей.<br>Формула полной вероятности. Формула Байеса.   |           |   |
| Тема 5.2.<br>Дискретные  | Дискретные случайные величины (ДСВ). Конечные и бесконечные ДСВ. Примеры ДСВ. Независимые случайные величины. Функции от ДСВ и их распределения.  | 6         | 2 |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <p>случайные величины</p>                               | <p>Характеристики ДСВ и их свойства. Математическое ожидание ДСВ: определение, сущность, свойства. Дисперсия ДСВ: определение, сущность, свойства. Стандартное отклонение ДСВ: определение, сущность, свойства. Биномиальная величина: определение, распределение, свойства, характеристики.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Запись распределения и вычисления вероятностей для функций от ДСВ. Вычисление характеристик ДСВ по определению и свойствам.</p> <p>Вычисление характеристик ДСВ по определению и свойствам. Запись распределения и вычисления характеристик для биномиальной ДСВ.</p>  | <p>2</p>                                      |  |
| <p>Тема 5.3.<br/>Элементы математической статистики</p> | <p>Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения. Генеральная совокупность и выборка. Сущность выборочного метода. Полигон и гистограмма. Числовые характеристики выборки. Точечная оценка.</p> <p>Основные свойства статистических оценок параметров распределения: несмещенность, состоятельность, эффективность.</p> <p>Понятие доверительного интервала. Доверительные интервалы для параметров нормально распределенной генеральной совокупности. Проверка статистических гипотез.</p> <p>Основные понятия теории статистических гипотез: основная статистическая гипотеза, альтернативная гипотеза, простая гипотеза, сложная гипотеза. Критерий проверки гипотезы, область принятия гипотезы. Ошибки I и II рода. Непараметрические и параметрические гипотезы. Критерий <math>\chi^2</math> Пирсона для проверки гипотезы о виде распределения генеральной совокупности.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Расчет по заданной выборке ее числовых характеристик. Построение для заданной выборки ее графической диаграммы</p> <p>Точечные и интервальные оценки (с заданной надежностью) параметров распределения.</p> <p>Проверка гипотезы о законе распределения на основе критерия согласия Пирсона.</p> <p><b>Контрольная работа</b> по теме «Теория вероятностей и математической статистики»</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Подготовка презентации на тему «История развития теории вероятностей и математической статистики»</p> <p>Решение вариативных задач и упражнений на тему «Комбинаторика»</p> <p>Конспектирование темы «Закон распределение дискретной случайной величины»</p> <p>Выполнение расчетно-графической работы: «Статистическая проверка гипотез».</p> <p>Подготовка сообщения на тему (по выбору):</p> <p>1. Точечная оценка, точечные оценки параметров распределения</p> | <p>8</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>12</p> |  |

|  |  |            |  |
|--|--|------------|--|
|  | <b>2. Центральная предельная теорема. Проверка статистических гипотез</b>      |            |  |
|  | Составление вопросов по теме «Теория вероятностей и математической статистики» |            |  |
|  | <b>Максимальная учебная нагрузка</b>   | <b>144</b> |  |
|  | <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>                                | <b>96</b>  |  |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>  | <b>48</b>  |  |

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Рабочее место студента.
2. Рабочее место преподавателя.
3. Плакаты к основным темам курса.
4. Методические указания для практических работ.
5. Мультимедийные обучающие программы.
6. Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.
7. Инструментальная среда по математике.
8. Аудиторная доска с магнитной поверхностью.
9. Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль.
10. Учебно-методический комплект преподаваемой дисциплины.

Технические средства обучения: Компьютер, проектор, экран настенный

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

*Печатные издания:*

- - Виноградов Ю.Н. Математика и информатика: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2014

- *Дополнительные источники:*

- Башмаков М.И. Математика. 10 кл.: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012

- Башмаков М.И. Математика. 10 класс: Сборник задач (1-е изд.) учеб. пособие 2008

- Башмаков М.И. Математика. 11 класс: Сборник задач (1-е изд.) учеб. пособие 2010

- Алимов Ш.А. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10-11 кл.: учебник. – М.: Просвещение, 2013

- Атанасян Л.С. Геометрия. (базовый и профил. уровни): учебник для 10-11 кл. – М.: Просвещение, 2014

- Ершов А.П. Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 кл.: учеб. пособие. – М.: Илекса, 2014

- Ершов А.П. Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10 кл.: учеб. пособие. – М.: Илекса, 2014

- Ершов А.П. Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 кл.: учеб. пособие. – М.: Илекса, 2014

*Электронные издания (электронные ресурсы):*

- Луканкин А.Г. Математика [Электронный ресурс]: учебник для студ. СПО - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970430941.html>

- Библиофонд. Электронная библиотека студента. Математика. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.bibliofond.ru>, свободный

- Академик. Словари и энциклопедии. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/>, свободный

- Matematem. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://matematem.ru/>, свободный

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения  |
|---|---|
| 1   | 2   |
| <b>Умения:</b>  |   |
| использовать методы линейной алгебры  | Практические работы<br>Контрольная работа   |
| решать основные прикладные задачи численными методами   | Практические работы<br>Математические диктанты<br>Контрольная работа  |
| <b>Знания:</b>  |   |
| основные понятия и методы основ линейной алгебры, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики, основные численные методы решения прикладных задач | Практические работы<br>Контрольная работа<br>Тестирование<br>Математические диктанты<br>Устный опрос<br>Защита докладов |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

| Результаты (освоенные общие компетенции)   | Основные показатели оценки результата   | Формы и методы контроля и оценки   |
|--|---|--|
| 1  | 2   | 3  |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес  | – демонстрация интереса к будущей профессии   | Самооценка, направленная на оценку обучающимися результатов деятельности   |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | – формулирование цели и задач предстоящей деятельности,<br>– умение представить конечный результат деятельности в полном объеме,<br>– планирование предстоящей деятельности,<br>– обоснование выбора типовых методов и способов выполнения плана,<br>– умение проводить рефлексию (оценивать и анализировать процесс и результат) | Оценка – направлена на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе практических занятий. Обратная связь – направлена на анализ и обсуждение результатов деятельности, выявление сильных/слабых компетенций обучающихся. Взаимооценка, направленная на оценку результатов деятельности. |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение проблемы в профессионально-ориентированных ситуациях,</li> <li>– изложение способов и вариантов решения проблемы, оценка ожидаемого результата,</li> <li>– планирование поведения в профессионально ориентированных проблемных ситуациях</li> </ul>            | <p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися</p>   |
| <p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение самостоятельно работать с информацией, понимать замысел текста,</li> <li>– демонстрация навыков пользования словарями, справочной литературой,</li> <li>– умение отделять главную информацию от второстепенной.</li> </ul>  | <p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися</p>   |
| <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>  | <p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, тестирование</p>   |
| <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплоченность, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение грамотно ставить и задавать вопросы,</li> <li>– способность координировать свои действия с другими участниками общения,</li> <li>– способность контролировать свое поведение, эмоции и настроение,</li> <li>– умение воздействовать на партнера общения.</li> </ul> | <p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися,</p> <p>Наблюдение и оценка на практических занятиях.</p> |
| <p>ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность членов команды, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– проявление ответственности за работу членов команды, результат выполнения заданий.</li> </ul>  | <p>Интерпретация результатов наблюдения за обучающимися</p>   |
| <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация стремления к самопознанию, самооценке, саморегуляции и саморазвитию,</li> <li>– определение своих</li> </ul>  | <p>Тестирование,</p> <p>Наблюдение на практических занятиях,</p>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.                           | потребностей в изучении дисциплины,<br>– владение методикой самостоятельной работы над совершенствованием умений,<br>– осуществление самооценки и самоконтроля через наблюдение за собственной деятельностью,<br>– умение осознанно ставить цели овладения различными аспектами профессиональной деятельности, определять соответствующий конечный продукт,<br>– реализация поставленной цели в деятельности | интерпретация результатов наблюдения за обучающимися                                    |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | – проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности,<br>– понимание роли модернизации технологий профессиональной деятельности,<br>– представление конечного результата в полном объеме,<br>– умение ориентироваться в информационном поле профессиональных технологий.   | Тестирование, интерпретация результатов наблюдения за обучающимися, участие в диспутах. |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений

| <b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>                                   | <b>Основные показатели оценки результата</b>  | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>   |
|--|---|---|
| ПК 2.2. Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда | – выполнение правил по охране труда и санитарно-гигиенических требований;<br>– организация рабочего места;<br>– обоснованность выбора метода выполнения задания | самоконтроль; взаимоконтроль; контрольная работа; выполнение практических работ; решение индивидуальных и групповых ситуационных задач; Оценка выполнения СРС |
| ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.                               | – консультирование членов команды о методах и приемах выполнения задания;<br>– производить правильный   | взаимоконтроль; контрольная работа; выполнение практических работ;  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>контроль выполненных заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение поверки средств измерений в соответствии с допустимыми погрешностями</li> </ul>   | <p>проверка отчетов по практическим работам; решение индивидуальных и групповых ситуационных задач; Оценка выполнения СРС</p>  |
| <p>ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– оформление и составление отчета о проделанной работе;</li> <li>– ведение учета и хранения отчетных данных;</li> </ul>   | <p>самоконтроль; выполнение практических работ; проверка отчетов по практическим работам; решение индивидуальных и групповых ситуационных задач; Оценка выполнения СРС</p>                       |
| <p>ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение творческого задания;</li> <li>– качество выполнения графических работ;</li> <li>– правильность чтения чертежа;</li> <li>– точность проведения технических измерений соответствующим инструментом и приборами;</li> </ul> | <p>взаимоконтроль; контрольная работа; выполнение практических работ; проверка отчетов по практическим работам; решение индивидуальных и групповых ситуационных задач; Оценка выполнения СРС</p> |