

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Ухтинский техникум железнодорожного транспорта
– филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора
Александра I»
(УТЖТ – филиал ПГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Директор УТЖТ – филиала ПГУПС

_____ Т.М. Коротаева
«07» ноября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Ухта
2024

Рассмотрено на заседании методического совета
протокол № 2 от «07» ноября 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.01 Инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 января 2024 г. № 55.

Разработчик программы:

Канева О.П., преподаватель УТЖТ - филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

	Стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины	4
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП- ППСЗ	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	7
2.2 Содержание дисциплины	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	11
3.2 Учебно-методическое обеспечение	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ...	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОПЦ.01 Инженерная графика: формирование способности понимать и оформлять проектно-конструкторскую, техническую документацию.

Дисциплина ОПЦ.01 Инженерная графика включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4 ОПСПО-ППССЗ).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию,	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном	-

	необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-

	решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;		
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	-
ПК 3.2	- читать технические чертежи; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию	- основы проекционного черчения; - правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности; - структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов	- чтения и оформления технической документации

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-ППСССЗ

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	77	70
в том числе:		
теоретическое обучение	7	
практические занятия	70	
лабораторные занятия	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	
Всего	79	70

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	5
Раздел 1. Графическое оформление чертежей		14/10	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание	10/6	ПК 3.2 ОК 01 ОК 02
	Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Шрифты чертежные. Основные надписи	2	
		2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие №1. Линии чертежа Практическое занятие №2. Шрифт чертежный. «Титульный лист» Практическое занятие №3 Основные надписи.	2 2 2	
Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Содержание	4/4	ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Геометрические построения, деление окружности на равные части. Сопряжение. Основные правила нанесения размеров		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие №4. Чертеж контура детали. «Геометрические построения»	2	
	Практическое занятие №5. Чертеж контура детали с нанесением размеров. «Контур детали»	2	
Раздел 2. Проекционное черчение		12/12	
Тема 2.1 Методы и приемы проекционного черчения	Содержание	8/8	ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Проецирование точки, отрезка прямой, плоскости, геометрических тел на три плоскости проекций. Аксонометрические проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей. Проецирование моделей		
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие №6. Комплексный чертеж геометрических тел. «Проекция геометрических тел»	2	
	Практическое занятие №7. Аксонометрические изображения геометрических тел. «Аксонометрические проекции»	2 2	
	Практическое занятие №8. Аксонометрическая проекция модели. «Модель»	2	

Тема 2.2 Сечение геометрических тел плоскостью	Содержание	4/4	ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение поверхностей плоскостями		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №9. Комплексный чертеж пересекающихся геометрических тел. «Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел»	2 2	
Раздел 3. Элементы технического рисования		4/4	
Тема 3.1 Техническое рисование	Содержание	4/4	ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок модели		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №10. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок модели. «Техническое рисование»	2 2	
Раздел 4. Машиностроительное черчение		36/34	
Тема 4.1 Основные правила выполнения машино- строительных чертежей	Содержание	10/10	ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Назначение машиностроительных чертежей. Основные характеристики чертежей. Виды. Разрезы. Сечения. Резьба, резьбовые соединения		
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие №11. Построение третьего вида по двум данным. Нанесение необходимых простых разрезов.	2	
	Практическое занятие №12. Построение аксонометрической проекции модели с вырезом ¼ части. «Простые разрезы»	2	
	Практическое занятие №13. Выполнение сечений.	2	
	Практическое занятие №14. Выполнение сложных разрезов. Выполнение деталей узлов железнодорожных машин. «Сложные разрезы»	2	
Тема 4.2 Сборочный чертеж	Содержание	18/18	ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Эскизы деталей и рабочие чертежи. Разъемные и неразъемные соединения деталей. Сборочный чертеж		
	В том числе практических занятий	18	
	Практическое занятие №15. Выполнение эскиза детали. «Эскиз детали»	2	
	Практическое занятие №16. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу. «Рабочий чертеж»	2	
	Практическое занятие №17. Чертеж резьбовых соединений. «Резьбовые соединения»	2	
	Практическое занятие №18. Эскизы деталей сборочного узла путевой машины. «Сборочный чертеж»	2	
	Практическое занятие №19. Выполнение сборочного чертеж, составление спецификации. «Сборочный чертеж»	10/10	

Тема 4.3 Чертежи и схемы по специальности	Содержание	8/6	ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Правила выполнения электрических, пневматических, гидравлических, кинематических схем и их чтение	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие №20. Чертеж кинематической схемы	2	
	Практическое занятие №21. Чертеж электрической схемы	2	
	Практическое занятие №22. Составление перечня элементов железнодорожного пути. Составление перечня элементов железнодорожного сооружения. «Схема»	2	
Раздел 5. Элементы строительного черчения		6/6	
Тема 5.1 Общие сведения о строительных чертежах	Содержание	6/6	ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Общие сведения о строительных чертежах. Виды и особенности строительных чертежей. Особенности оформления строительных чертежей. Генеральный план. Условные изображения на генеральных планах		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие №23. Архитектурно-строительный чертеж зданий и сооружений. Чертеж железнодорожного здания или сооружения с элементами схем «Строительные чертежи»	2	
		2	
Раздел 6. Общие сведения о машинной графике		5/4	
Тема 6.1 Общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР)	Содержание	5/4	ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования (САПР). Знакомство с интерфейсом программы САПР. Плоские изображения в САПРе		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №24. Плоские изображения в САПРе. Комплексный чертеж геометрических тел в САПРе.	2	
	Практическое занятие №25. Рабочий чертеж железнодорожного пути и сооружений. Схемы железнодорожного пути и сооружений. «Средства инженерной графики»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Презентация на тему «Основные понятия и принципы работы AutoKAD; общая характеристика графических редакторов системы KAD, интерфейс AutoKAD»		
	Зачетное занятие	1	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-	
Всего:		79/70	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения в соответствии с п. 6.1 образовательной программы:

Учебная аудитория № 1-25

Специализированная учебная мебель: ученические столы – 14 шт., ученические стулья – 34 шт., компьютерные столы – 6 шт., преподавательский стол – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., тумба – 2 шт., шкаф – 1 шт., классная доска – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютер преподавателя – 1 шт., компьютер ученический – 5 шт., демонстрационная панель LED LG42 – 1 шт., МФУ HP – 1 шт., экран для проектора

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский, обучающе-контролирующая программа «Детали машин», «Сопротивление материалов».

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ, комплект плакатов по дисциплине, информационные стенды по инженерной графике, штангенциркуль – 15 шт., угольник-транспортир – 1 шт., угольник деревянный – 2 шт., циркуль деревянный – 1 шт., комплект моделей по инженерной графике, натурные образцы по материаловедению

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: стол преподавателя – 2 шт., компьютерные столы – 15 шт., стол ученический – 1 шт., стулья ученические – 15 шт., преподавательский стул – 1 шт., тумба – 1 шт., шкаф – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютеры – 15 шт., сканер – 1 шт., комплект по радиотехнике – 3 шт., комплект по радиоэлектронике – 1 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: столы ученические – 5 шт., стулья ученические – 10 шт., шкаф – 1 шт., столы компьютерные – 5 шт., тумба – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютер – 5 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124> (дата обращения: 03.04.2024).

3.2.2 Дополнительные источники

1. Панасенко, В. Е. Инженерная графика / В. Е. Панасенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46137-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298523> (дата обращения: 04.11.2024)
2. Инженерная графика: учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212327>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> - основы проекционного черчения; - правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности; - структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов	Обучающийся: - применяет правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа), основные надписи, шрифты чертежные; - правильно применяет геометрические построения, деление окружности на равные части, сопряжения, основные правила нанесения размеров; - правильно применяет расчетные параметры при проецировании точки, отрезка прямой, плоскости, геометрических тел на три плоскости проекций, аксонометрических проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел, комплексного чертежа модели; - пользуется правилами построения технического рисунка плоских фигур и геометрических тел; - применяет правила назначения машиностроительных чертежей, основные характеристики чертежей, видов. разрезов. сечений, резьб, резьбовых соединений; - читает принципиальные, электрические и монтажные схемы	Наблюдение и оценка: - хода выполнения графических работ в ручной и машинной графике; - выполнения чертежей в графических редакторах «КОМПАС», «AutoCAD», «Office Visio»; - хода выполнения оформления работ технической и конструкторской документации; Оценка результатов тестирования; - дифференцированный зачет

<u>Умеет:</u> - читать технические чертежи; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию	Обучающийся: - классифицирует основные сведения по оформлению чертежей; - владеет методами геометрических построений и правил вычерчивания контуров технических деталей; - строит при помощи методов и приемов проекционного черчения сечения геометрических тел плоскостью; - применяя основные правила выполнения машиностроительных чертежей, строит сборочные чертежи, чертежи и схемы по специальности; - применяя основные сведения о строительных чертежах, строит архитектурно-строительные чертежи зданий и сооружений, чертежи железнодорожного здания и сооружения с элементами схем; - применяя общие сведения о системе автоматизированного проектирования строит плоские изображения в САПРе, комплексный чертеж геометрических тел в САПРе, рабочий чертеж железнодорожного пути и сооружений, схемы железнодорожного пути и сооружений	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы: - выполнение графических работ в ручной и машинной графике; - выполнение чертежей в графических редакторах «КОМПАС», «AutoCAD», «Office Visio». - выполнение оформления работ технической и конструкторской документации; Оценка результатов тестирования; - дифференцированный зачет
---	--	--

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы: - выполнение графических работ в ручной и машинной графике; - выполнение чертежей в графических редакторах; - выполнение оформления работ технической и конструкторской документации; - оценка результатов тестирования; - дифференцированный зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и	

	различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Ухтинский техникум железнодорожного транспорта
– филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(УТЖТ – филиал ПГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Директор УТЖТ – филиала ПГУПС

_____ Т.М. Кортаева
«07» ноября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Ухта
2024

Рассмотрено на заседании методического совета
протокол № 2 от «07» ноября 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.02 Техническая механика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 января 2024 г. № 55.

Разработчик программы:

Пластинина Т.С., методист УТЖТ - филиала ПГУПС

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы	Ошибка! Закладка не определена.
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины.....	4
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2 Тематическое планирование и содержание дисциплины.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.
3.1 Материально-техническое обеспечение	Ошибка! Закладка не определена.
3.2 Учебно-методическое обеспечение	Ошибка! Закладка не определена.
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1 Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Цель дисциплины ОПЦ.02 Техническая механика: освоение умений и знаний; поэтапное формирование элементов общих и профессиональных компетенций.

Дисциплина ОПЦ.02 Техническая механика включена в обязательную часть общепрофессионального цикла основной образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4 ОПСПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05	– использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения; – выбирать способ передачи вращательного момента	– основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики; – детали машин	
ПК 1.2 ПК 3.2	- определять конструктивные особенности узлов и деталей железнодорожного подвижного состава; - выбирать необходимую техническую и технологическую документацию.	- нормативные акты, связанные с техническим обслуживанием, ремонтом и испытанием железнодорожного подвижного состава; - конструкция, принцип действия и технические характеристики оборудования железнодорожного подвижного состава;	- расчета на прочность при срезе, смятии, кручении, изгибе, - разработки технологических процессов на ремонт деталей, узлов.

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	96	36
в том числе:		
<i>теоретическое обучение</i>	60	
<i>практические занятия</i>	36	
<i>лабораторные занятия</i>	-	
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Консультации	2	
Всего	108	36

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Статика		16/8	
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиома статики.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала Система сходящихся сил. Геометрический и аналитический способы определения равнодействующей силы. Условие и уравнение равновесия. Проекция силы на ось. Метод проекций. Связи и реакции	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05
	<i>Практическое занятие №1</i> Определение проекций сил на оси координат	2	
	<i>Практическое занятие №2</i> Определение реакций шарнирно-стержневой системы	2	
Тема 1.3 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала Пара сил, момент пары сил. Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси. Приведение к точке системы сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Понятие о силе трения.	2	ПК 1.2 ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	<i>Практическое занятие №3</i> Определение реакции в опорах балочных систем.	2	
Тема 1.4 Центр тяжести	Содержание учебного материала Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести	2	ПК 1.2 ПК 3.2 ОК 01

	стандартных прокатных профилей		ОК 02 ОК 04 ОК 05
	<i>Практическое занятие №4</i> Определение центра тяжести и моментов инерции составных сечений с использованием сортамента	2	ПК 1.2 ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
Раздел 2. Кинематика		6/2	
Тема 2.1 Основные понятия кинематики, кинематика точки	Содержание учебного материала Основные понятия кинематики. Способы задания движения. Виды движения точки. Уравнения движения. Средняя скорость, ускорение.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05
Тема 2.2 Кинематика тела	Содержание учебного материала Различные виды движений твердого тела. Мгновенный центр скоростей. Абсолютная скорость	2	
	<i>Практическое занятие №5</i> Решение задач кинематики.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Решение задач кинематики.		
Раздел 3. Динамика		8/4	
Тема 3.1 Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о силе, инерции. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05
	<i>Практическое занятие. №6</i> Решение задач методом кинетостатики.	2	
Тема 3.2 Работа и мощность	Содержание учебного материала Работа постоянной и переменной сил. Работа и мощность при вращательном движении, КПД. Общие теоремы динамики	2	
	<i>Практическое занятие №7</i> Решение задач на определение работы и мощности.	2	
Раздел 4. Сопротивление материалов		40/14	

Тема 4.1 Основные понятия, гипотезы и допущения сопротивления материалов	Содержание учебного материала Основные задачи сопротивления материалов. Методы расчета наиболее распространенных элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при одновременном удовлетворении требований надежности и экономичности. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений: напряжение полное, нормальное, касательное.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05
		2	
Тема 4.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Условие прочности.	2	ПК 1.2 ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	<i>Практическое занятие №8</i> Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений, определение перемещений свободного конца бруса	2	
	<i>Практическое занятие №9</i> Выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии.	2	
	<i>Практическое занятие №10</i> Испытание стального образца на растяжение.	2	
		2	
Тема 4.3 Срез и смятие	Содержание учебного материала Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условия расчета формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Условие прочности, расчетные формулы.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05
	<i>Практическое занятие №11</i> Расчеты на срез и смятие	2	
Тема 4.4 Кручение	Содержание учебного материала Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол	2	ПК 1.2 ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
		2	

	закручивания. Условие прочности.		
	<i>Практическое занятие №12</i> Определение диаметра вала из условия прочности при кручении.	2	
Тема 4.5 Изгиб	Содержание учебного материала Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Условие прочности. Рациональная форма поперечных сечений балок. Понятие изгиба в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта. Линейные и угловые перемещения при изгибе. Расчет на жесткость.	2 2	ПК 1.2 ПК 3.2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	<i>Практическое занятие №13</i> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2	
	<i>Практическое занятие №14</i> Расчет на прочность при изгибе.	2	
Тема 4.6 Сопротивление усталости	Содержание учебного материала Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05
Тема 4.7 Прочность при динамических нагрузках	Содержание учебного материала Понятие о динамических нагрузках в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05
Тема 4.8 Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05
Раздел 5. Детали машин		26/8	
Тема 5.1 Основные понятия и определения	Содержание учебного материала Машина и механизм. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05

	прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям.		
Тема 5.2 Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки. Сварные, заклепочные и клеевые соединения. Соединения с натягом. Резьбовые соединения. Классификация резьбы, основные геометрические параметры резьбы. Основные типы резьбы, их сравнительная характеристика и область применения. Шпоночные и шлицевые соединения. Назначение, достоинства и недостатки, область применения. Классификация, сравнительная оценка. Соединения в деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.2 ПК 3.2
		2	
Тема 5.3 Передачи вращательного движения	Содержание учебного материала Классификация передач. Фрикционные передачи. Ременные и цепные передачи. Достоинства и недостатки, область применения. Расчет. Зубчатые передачи. Прямозубые и косозубые цилиндрические передачи. Червячные передачи. Редукторы. Вращающие моменты и мощности на валах. Передачи и приводы подвижного состава железнодорожного транспорта	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.2 ПК 3.2
		2	
		2	
	<i>Практическое занятие №15</i> Определение параметров цилиндрического зубчатого редуктора и максимального вращающего момента по мощности на входном валу. <i>Практическое занятие №16</i> Выполнение расчета прямозубых передачи, определение параметров зубчатых колес. <i>Практическое занятие №17</i> Расчет червячной передачи	2	
Тема 5.4 Валы и оси, опоры		2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Содержание учебного материала Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал для изготовления. Опоры, классификация, конструкции, область применения в	2	

	деталях и узлах подвижного состава железнодорожного транспорта, условные обозначения, достоинства и недостатки.		ПК 1.2 ПК 3.2
	<i>Практическое занятие №18</i> Подбор подшипников качения по динамической грузоподъемности.	2	
Тема 5.5 Муфты	Содержание учебного материала Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора муфт и их расчет. Муфты, применяемые на подвижном составе железнодорожного транспорта.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.2 ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Презентации на тему: «Передачи вращательного движения»		
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего		108/36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения в соответствии с п. 6.1 образовательной программы:

Учебная аудитория № 2-2

Специализированная учебная мебель: ученические столы – 14 шт., ученические стулья – 34 шт., компьютерные столы – 6 шт., преподавательский стол – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., тумба – 2 шт., шкаф – 1 шт., классная доска – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютер преподавателя – 1 шт., компьютер ученический – 5 шт., демонстрационная панель LED LG42 – 1 шт., МФУ HP – 1 шт., экран для проектора

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский, обучающе-контролирующая программа «Детали машин», «Сопротивление материалов».

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ, комплект плакатов по дисциплине, информационные стенды по инженерной графике, штангенциркуль – 15 шт., угольник-транспортир – 1 шт., угольник деревянный – 2 шт., циркуль деревянный – 1 шт., комплект моделей по инженерной графике, натурные образцы по материаловедению

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: стол преподавателя – 2 шт., компьютерные столы – 15 шт., стол ученический – 1 шт., стулья ученические – 15 шт., преподавательский стул – 1 шт., тумба – 1 шт., шкаф – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютеры – 15 шт., сканер – 1 шт., комплект по радиотехнике – 3 шт., комплект по радиоэлектронике – 1 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: столы ученические – 5 шт., стулья ученические – 10 шт., шкаф – 1 шт., столы компьютерные – 5 шт., тумба – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютер – 5 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

3.2 Учебно-методическое обеспечение обучения

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летагин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 449 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19724-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556984> (дата обращения: 04.11.2024).

3.2.2 Дополнительные источники

1. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514398> (дата обращения: 15.12.2023).

2. Детали машин и основы конструирования: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. А. Самойлов [и др.]; под редакцией Е. А. Самойлова, В. В. Джамая. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 419 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13971-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542816> (дата обращения: 04.04.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> – основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики – детали машин	- знание основных понятий статики, аксиом статики; - знание сходящихся систем сил, геометрического метода сложения сил, приложенных в одной точке; - знание пространственных систем сил; - знание кинематики точки, твердого тела; - знание основ динамики материальной точки, основ кинетостатики, работы, мощности, трения; - знание основ сопротивления материалов, основных положений; - знание условий выполнения растяжения и сжатия, среза и смятия, сдвига и кручения, изгиба; - знание основных понятий и определений соединения деталей машин	Текущий контроль успеваемости на учебных занятиях (устный опрос, тестирование). Оценка выполнения практических и лабораторных занятий. Оценка выполнения домашнего задания. Наблюдения за деятельностью обучающихся на учебных занятиях. Оценка самостоятельной работы. Экзамен.
<u>Умеет:</u> – использовать методы проверочных расчетов на прочность, действий изгиба и кручения; – выбирать способ передачи вращательного момента;	- умение определять равнодействующую плоской системы сходящихся сил, реакции шарнирно-стержневой системы; - умение определять реакции в опорах балочных систем; - умение определять центр тяжести и моменты инерции составных	Текущий контроль успеваемости на учебных занятиях (устный опрос, тестирование). Оценка выполнения практических и лабораторных занятий. Оценка выполнения домашнего задания. Наблюдения за деятельностью

	сечений с использованием сортамента; - умение производить расчет на прочность при растяжении и сжатии; - умение производить расчет на прочность при срезе и смятии; - умение производить расчет на прочность при кручении; - умение производить построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	обучающихся на учебных занятиях. Оценка самостоятельной работы. Экзамен.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	Текущий контроль успеваемости на учебных занятиях (устный опрос, тестирование). Оценка выполнения практических и лабораторных занятий. Оценка выполнения домашнего задания. Наблюдения за деятельностью обучающихся на учебных занятиях. Оценка самостоятельной работы. Экзамен.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые	

интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений. Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Ухтинский техникум железнодорожного транспорта
– филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(УТЖТ – филиал ПГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Директор УТЖТ – филиала ПГУПС

_____ Т.М. Коротаева
«07» ноября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Ухта
2024

Рассмотрено на заседании методического совета
протокол № 2 от «07» ноября 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.03 Электротехника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 января 2024 г. № 55.

Разработчик программы:

Абрамова Т.Ю., преподаватель УТЖТ - филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>4</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>4</i>
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>5</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>6</i>
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>10</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>11</i>
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОПЦ.03 Электротехника: формирование способности производить расчеты параметров электрических цепей, формирование знаний о принципах работы электронных приборов и устройств.

Дисциплина ОПЦ.03 Электротехника включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4 ОПСПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	-
ПК 2.1 ПК 2.2	- обеспечивать производственные работы технологическими инструкциями; -докладывать о ходе выполнения производственной задачи;	-организация производственного и технологического процессов; - ценообразование, формы оплаты труда в современных условиях; -ставить производственные задачи коллективу исполнителей; -докладывать о ходе выполнения производственной задачи.	- планирования работ коллектива исполнителей - организации работ коллектива исполнителей с соблюдением норм безопасных условий труда.

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-ППССЗ

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	85	34
Самостоятельная работа	3	-
Консультации	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	96	34

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Электростатика		4/-	
Тема 1.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала Классификация электротехнических материалов.	2/-	ОК 01 ОК 04
Тема 1.2 Электрическая емкость и конденсаторы	Содержание учебного материала Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарее. Расчет параметров батареи конденсаторов.	2/-	ОК 01 ОК 04
Раздел 2 Электрические цепи постоянного тока		18/10	
Тема 2.1 Электрический ток, сопротивление, проводимость	Содержание учебного материала Основные параметры цепей постоянного тока: электрический ток, сопротивление, проводимость, электродвижущая сила (далее - ЭДС). Резисторы, реостаты, потенциометры. Методы измерения тока, напряжения, сопротивления. Закон Ома.	10/6	ОК 01 ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2,
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Лабораторное занятие № 1. Сборка электрической цепи и изучение способов включения электроизмерительных приборов.	2/2	
	Лабораторное занятие № 2. Проверка закона Ома для участка цепи.	4/4	
Тема 2.2 Электрическая энергия и мощность	Содержание учебного материала Энергия и мощность постоянного тока, единицы измерения, методы измерения мощности. Баланс мощностей. Электрический КПД. Закон Джоуля-Ленца.	4/2	ОК 01 ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2,
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Лабораторное занятие № 3. Расчет потери напряжения и КПД линии электропередачи	2/2	
Тема 2.3 Расчет электрических цепей постоянного тока	Содержание учебного материала Построение цепей постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением потребителей. Расчет параметров электрических цепей. Законы Кирхгофа.	4/2	ОК 01 ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2,

	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Лабораторное занятие № 4. Исследование цепи постоянного тока с последовательным соединением резисторов.	2/2	
Раздел 3 Электромагнетизм		6/2	
Тема 3.1 Магнитное поле постоянного тока	Содержание учебного материала Сущность физических процессов, протекающих в магнитном поле. Магнитные свойства материалов. Электромагнитная сила.	2/-	ОК 01 ОК 04
Тема 3.2 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала Явление электромагнитной индукции, правило Ленца. Вихревые токи. Физическая сущность явления самоиндукции, ЭДС самоиндукции, индуктивность. Физическая сущность явления взаимной индукции, ЭДС взаимной индукции, взаимная индуктивность.	4/2	ОК 01 ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2,
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Лабораторное занятие № 5. Проверка законов электромагнитной индукции.	2/2	
Раздел 4 Электрические цепи переменного однофазного тока		24/14	
Тема 4.1 Синусоидальный электрический ток	Содержание учебного материала Получение переменного синусоидального тока, его параметры. Графическое изображение синусоидально изменяющихся величин.	2/- 2	ОК 01 ОК 04
Тема 4.2 Линейные электрические цепи синусоидального тока	Содержание учебного материала Сущность физических процессов, протекающих в цепях переменного тока. Активное сопротивление, индуктивность, емкость в цепи переменного тока. Закон Ома, реактивное сопротивление, векторные диаграммы. Построение цепи переменного тока с последовательным соединением элементов, порядок расчета: закон Ома, полное сопротивление, полная мощность, построение векторных диаграмм, треугольников сопротивлений, треугольников мощностей. Построение цепи переменного тока с параллельным соединением элементов, построение векторных диаграмм, расчет проводимостей.	14/10	ОК 01 ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2,
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
	Лабораторное занятие № 6. Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и индуктивности.	2/2	

	Лабораторное занятие № 7. Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного сопротивления и емкости. Лабораторное занятие № 8. Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением активного сопротивления и катушки индуктивности. Лабораторное занятие № 9. Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением активного сопротивления и емкости.	2/2 2/2 4/4	
Тема 4.3 Резонанс в электрических цепях переменного однофазного тока	Содержание учебного материала Последовательное соединение катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжений. Параллельное соединение катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс токов. Коэффициент мощности, его значение, способы улучшения.	8/4	ОК 01 ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2,
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Лабораторное занятие № 10. Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжений Лабораторное занятие № 11. Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс токов	2/2 2/2	
Раздел 5 Трехфазные цепи		14/8	
Тема 5.1 Получение трехфазного тока	Содержание учебного материала Получение трехфазной системы ЭДС. Трехфазный генератор. Соединение обмоток трехфазного генератора. Фазные и линейные напряжения, векторные диаграммы.	2/-	ОК 01 ОК 04
Тема 5.2 Расчет цепей трехфазного тока	Содержание учебного материала Соединение потребителей «звездой», расчет параметров: фазные и линейные напряжения и токи, векторные диаграммы. Роль нейтрального (нулевого рабочего) провода. Соединение потребителей «треугольником», расчет параметров: фазные и линейные напряжения и токи, векторные диаграммы.	12/8	ОК 01 ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2,
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Лабораторное занятие № 12. Исследование работы трехфазной цепи при соединении потребителей «звездой».	4/4	
	Лабораторное занятие № 13. Исследование работы трехфазной цепи при соединении потребителей «треугольником».	4/4	
Раздел 6 Электрические измерения		21/-	

Тема 6.1 Измерительные приборы	Содержание учебного материала Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов. Устройство, принцип действия приборов магнитоэлектрической системы, применение. Устройство, принцип действия приборов электромагнитной системы, применение. Устройство, принцип действия приборов электродинамической и ферродинамической систем, применение. Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов. Содержание учебного материала Классификация электрических сопротивлений. Измерение малых, средних и больших сопротивлений косвенным методом, мостами, омметром и мегаомметром. Измерение мощности и энергии в электрических цепях.	16/-	ОК 01 ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2,
Тема 6.2 Измерение электрических сопротивлений, мощности и энергии.	Измерение сопротивлений мостами и омметром. Включение в цепь и поверка однофазного счетчика электрической энергии.	5/-	ОК 01 ОК 04 ПК 2.1, ПК 2.2,
Самостоятельная работа обучающихся Работа с литературой. Работа с конспектом лекций. Подготовка презентации или реферата		3	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего		96/34	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения в соответствии с п. 6.1 образовательной программы:

Учебная аудитория № 1-14

Специализированная учебная мебель: ученические столы – 11 шт., ученические стулья – 27 шт., преподавательский стол – 1 шт., тумба - 2 шт., шкаф – 1 шт., классная доска – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютер – 1 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: стол преподавателя – 2 шт., компьютерные столы – 15 шт., стол ученический – 1 шт., стулья ученические – 15 шт., преподавательский стул – 1 шт., тумба – 1 шт., шкаф – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютеры – 15 шт, сканер – 1 шт., комплект по радиотехнике – 3 шт., комплект по радиоэлектронике – 1 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: столы ученические – 5 шт., стулья ученические – 10 шт., шкаф – 1 шт., столы компьютерные – 5 шт., тумба – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютер – 5 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания и электронные издания

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 433 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17711-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537125> (дата обращения: 02.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники : учебник для вузов / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 13-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 736 с. — ISBN 978-5-507-47596-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/394682> (дата обращения: 02.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> - методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров; - основы электроники, электронные приборы и усилители	Обучающийся: - классифицирует электронные приборы, знает их устройство и область применения; - владеет методами расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - воспроизводит по памяти основные законы электротехники; - воспроизводит по памяти основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - воспроизводит по памяти основы теории электрических машин; принцип работы типовых электрических устройств; - воспроизводит по памяти основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - воспроизводит по памяти параметры электрических схем и единицы их измерения; - воспроизводит по памяти принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; - воспроизводит по памяти принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - воспроизводит по памяти свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; - воспроизводит по памяти способы получения, передачи и использования электрической энергии; - воспроизводит по памяти характеристики и параметры электрических и магнитных полей	- устный опрос; - письменный опрос; - контрольная работа; - тестирование; - экзамен
<u>Умеет:</u> - производить расчет параметров электрических цепей; - собирать электрические схемы и проверять их работу	Обучающийся: - подбирает устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатирует	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на лабораторных занятиях; - оценка результатов выполнения лабораторных работ;

	электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывает параметры электрических, магнитных цепей; - снимает показания и пользуется электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирает электрические схемы; - читает принципиальные, электрические и монтажные схемы	- контрольная работа; - экзамен
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на лабораторных занятиях; - оценка результатов выполнения лабораторных работ; - контрольная работа; - экзамен
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Ухтинский техникум железнодорожного транспорта
– филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(УТЖТ – филиал ПГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Директор УТЖТ – филиала ПГУПС

_____ Т.М. Коротаева
«07» ноября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.04 ЭЛЕКТРОНИКА И МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА
для специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог
Квалификация – **техник**
Форма обучения – **очная**

Ухта
2024

Рассмотрено на заседании методического совета
протокол № 2 от «07» ноября 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.04 Электроника и микропроцессорная техника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 января 2024 г. № 55.

Разработчик программы:

Рыжикова Т.П., преподаватель УТЖТ - филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>4</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>4</i>
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>6</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>7</i>
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>10</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>10</i>
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.04 ЭЛЕКТРОНИКА И МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОПЦ.04 Электроника и микропроцессорная техника: формирование знаний о принципах работы микропроцессорных систем и электронных приборов представлений об использовании электронных приборов и систем.

Дисциплина ОПЦ.04 Электроника и микропроцессорная техника включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПСПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	-
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2	- измерять параметры электронных схем; - пользоваться электронными приборами и оборудованием	- принцип работы и характеристики электронных приборов; - принцип работы микропроцессорных систем	- технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог. - планирования работ коллектива исполнителей - организации работ коллектива исполнителей с соблюдением норм безопасных условий труда

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПСПО-ППССЗ

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки <i>(если указаны ПК)</i>	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	96	32
Самостоятельная работа	0	-
Консультации	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	104	32

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Электронные приборы		38/16	
Тема 1.1 Физические основы полупроводниковых приборов	Собственная и примесная проводимость полупроводников. Влияние на работоспособность полупроводников примесей в кремниевом кристалле. Физические основы образования и свойства р-п перехода. Емкость р-п перехода, пробой р-п перехода.	4/-	ОК01 ОК02 ОК04
Тема 1.2 Полупроводниковы е диоды	<i>Содержание учебного материала</i> Конструкция диодов. Основные характеристики и параметры полупроводниковых диодов. Классификация полупроводниковых диодов, условные обозначения. Маркировка, применение.	10/4	ОК01 ОК02 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2
	В числе практических и лабораторных занятий	4/4	ПК 2.1
	Лабораторное занятие № 1. Исследование выпрямительного диода.	4/4	ПК 2.2
Тема 1.3 Тиристоры	Конструкция тиристоров, принцип действия, классификация, условные обозначения. Основные характеристики и параметры тиристоров, применение	6/2	ОК01 ОК02 ОК 04
	В числе практических и лабораторных занятий	4/4	ПК 1.1
	Лабораторное занятие № 2. Исследование тиристоров	4/4	ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2
Тема 1.4 Транзисторы	Принцип действия, классификация транзисторов, условные обозначения. Основные характеристики и параметры транзисторов. Схемы включения биполярных транзисторов. Полевые транзисторы	8/4	ОК01 ОК02 ОК 04 ПК 1.1
	В числе практических и лабораторных занятий	4/4	ПК 1.2
	Лабораторное занятие № 3. Исследование биполярного транзистора.	4/4	ПК 2.1 ПК 2.2
Тема 1.5 Интегральные микросхемы	Понятие об элементах, компонентах интегральных микросхем, активные и пассивные элементы. Уровень интеграции. Классификация интегральных микросхем, система обозначений	2/-	ОК 01 ОК 02 ОК 04

Тема 1.6 Полупроводниковые фотоприборы	Фоторезисторы, фотодиоды, фототиристоры, фототранзисторы, светодиоды: их принцип действия, условные обозначения, применение.	6/4	ОК01 ОК02 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2
	В числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Лабораторное занятие № 4. Исследование самовосстанавливающегося предохранителя	4/4	
Раздел 2 Электронные усилители и генераторы		22/4	
Тема 2.1 Электронные усилители	Классификация усилителей, структурная схема усилителя. Основные характеристики и параметры усилителей. Режимы работы усилителей. Усилители напряжения. Усилители мощности. Усилители тока.	14/4	ОК01 ОК02 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2
	В числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Лабораторное занятие № 5. Исследование усилительного каскада на биполярном транзисторе	4/4	
Тема 2.2 Электронные генераторы	Классификация электронных генераторов. Автогенератор типа RC. Схема, принцип работы. Стабилизация частоты генераторов. Электрические импульсы. Классификация, основные параметры	8/-	ОК01 ОК02 ОК04
Раздел 3 Источники вторичного питания		22/6	
Тема 3.1 Неуправляемые выпрямители	Классификация выпрямителей. Принцип действия однофазных выпрямителей, временные диаграммы напряжений, основные параметры. Трехфазные выпрямители, принцип действия, временные диаграммы	12/4	ОК01 ОК02 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2
	В числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Лабораторное занятие № 6. Исследование однополупериодного неуправляемого выпрямителя. Лабораторное занятие № 7. Исследование однофазной мостовой схемы выпрямления.	4/4	
Тема 3.2 Управляемые выпрямители	Принцип действия управляемых выпрямителей. Временные диаграммы. Применение	8/4	ОК01 ОК02 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1, ПК 2.2
	В числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Лабораторное занятие № 8. Исследование управляемого выпрямителя	4/4	

Тема 3.3 Сглаживающие фильтры	Назначение и классификация фильтров. Сглаживающие фильтры с пассивными элементами: емкостные, индуктивные. Принцип действия. Коэффициент сглаживания. Однозвенные и многозвенные фильтры.	4/-	ОК01 ОК02 ОК04
Раздел 4 Логические устройства		14/6	
Тема 4.1 Логические элементы цифровой техники	Логические элементы И, ИЛИ, НЕ. Условные обозначения, таблицы истинности.	10/6	ОК01 ОК02 ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2
	Логические элементы ИЛИ-НЕ, И-НЕ. Условные обозначения, таблицы истинности.		
	Элемент 2И-НЕ в интегральном исполнении, принцип работы.		
	В числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Лабораторное занятие № 9. Исследование логического элемента 2И-НЕ.	6/6	
Тема 4.2 Комбинационные цифровые устройства	Комбинационные цифровые устройства: шифратор, дешифратор, мультиплексор, демультиплексор, полусумматор, сумматор. Условные обозначения, применение.	4/-	ОК01 ОК02 ОК04
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего		104/32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения в соответствии с п. 6.1 образовательной программы:

Учебная аудитория № 1-14

Специализированная учебная мебель: ученические столы – 11 шт., ученические стулья – 27 шт., преподавательский стол – 1 шт., тумба - 2 шт., шкаф – 1 шт., классная доска – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютер – 1 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

Лаборатория № 1-29

Специализированная учебная мебель: стол преподавателя – 1 шт., стол ученический – 1 шт., стулья ученические - 20 шт., преподавательский стул – 1 шт., тумба – 3 шт., шкаф для лабораторных принадлежностей – 2 шт.

Технические средства обучения: лабораторный комплекс «Электротехника и основы электроники» - 4 шт.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ, презентации

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: стол преподавателя – 2 шт., компьютерные столы – 15 шт., стол ученический – 1 шт., стулья ученические – 15 шт., преподавательский стул – 1 шт., тумба – 1 шт., шкаф – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютеры – 15 шт, сканер – 1 шт., комплект по радиотехнике – 3 шт., комплект по радиоэлектронике – 1 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Миленина, С. А. Электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 270 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06085-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538843> (дата обращения: 02.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Миловзоров, О. В. Основы электроники : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 407 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18603-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт

[сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544529> (дата обращения: 02.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 433 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17711-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537125> (дата обращения: 02.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> - принцип работы и характеристики электронных приборов; - принцип работы микропроцессорных систем	Обучающийся демонстрирует знания основных свойств электронных приборов; классификации электронных приборов и принципов работы микропроцессорных схем, а так же знания структуры и архитектуры процессора и разновидностей микропроцессоров	- устный опрос; - письменный опрос; - контрольная работа; - тестирование; - экзамен
<u>Умеет:</u> - измерять параметры электронных схем; - пользоваться электронными приборами и оборудованием	Обучающийся самостоятельно осуществляет сборку электронных схем, самостоятельно измеряет параметры цепи, умеет пользоваться электроизмерительными приборами и оборудованием	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на лабораторных занятиях; - оценка результатов выполнения лабораторных работ; - контрольная работа; - экзамен
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на лабораторных занятиях; - оценка результатов выполнения лабораторных работ; - контрольная работа; - экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное	

	программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Ухтинский техникум железнодорожного транспорта
– филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(УТЖТ – филиал ПГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Директор УТЖТ – филиала ПГУПС

_____ Т.М. Коротаева
«07» ноября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Ухта
2024

Рассмотрено на заседании методического совета
протокол № 2 от «07» ноября 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.05 Материаловедение разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 января 2024 г. № 55.

Разработчик программы:

Пластинина Т.С., методист УТЖТ - филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

	Стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины	4
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП- П.....	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	7
2.2 Содержание дисциплины	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	12
3.2 Учебно-методическое обеспечение	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ...	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОПЦ.05 Материаловедение: формирование представлений о свойствах и области применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов в профессиональной деятельности.

Дисциплина ОПЦ.05 Материаловедение включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4 ОПСПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном	-

	информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-

	- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.		
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	-
ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 2.2	- выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности	- свойства металлов, сплавов, способы их обработки; - свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов; - виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов	- выбора материалов для применения в производственной деятельности

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-ППССЗ

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	51	16
в том числе:		
теоретическое обучение	35	
практические занятия	16	
лабораторные занятия	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	
Всего	53	16

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Технология металлов		38/16	
Тема 1.1 Основы металловедения	<i>Содержание учебного материала</i> Классификация металлов. Кристаллизация металлов. Кристаллическое строение металлов.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ПК 1.2 ПК 3.2
	Свойства металлов: физические, химические, механические и технологические. Способы определения основных свойств металлов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 1. Испытание металлов на твердость методом Бринелля и Роквелла Лабораторное занятие № 2. Определение ударной вязкости стали	2 2	
Тема 1.2 Основы теории сплавов	<i>Содержание учебного материала</i> Система сплавов. Структурные составляющие сплавов: твердый раствор, химические соединения, механическая смесь. Связь между структурой и свойствами сплавов. Понятие диаграммы состояния. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Основные точки и линии диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей.	2	ОК 01., ОК 02., ОК.05
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Исследование диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов	2	
Тема 1.3 Железоуглеродистые, легированные и цветные сплавы	<i>Содержание учебного материала</i> Классификация сталей. Углеродистые конструкционные стали: виды, свойства, маркировка по ГОСТ, применение на подвижном составе железных дорог.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ПК 1.2

	Общие сведения о термической обработке сталей. Виды термической обработки: отжиг, закалка и отпуск стали. Влияние термической обработки на механические свойства стали. Общие сведения о химико-термической обработке сталей. Виды химико-термической обработки. Влияние химико-термической обработки на свойства стали.	2	ПК 3.2
	Классификация чугунов. Свойства, маркировка по ГОСТ и применение различных видов чугунов на подвижном составе железных дорог.	2	
	Легированные стали их классификация. Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Маркировка по ГОСТ легированных сталей. Применение легированных сталей на железнодорожном транспорте.	2	
	Цветные металлы и сплавы на их основе. Алюминий и сплавы на его основе. Медь и сплавы на ее основе. Маркировка цветных сплавов. Применение цветных металлов и сплавов на их основе на подвижном составе железных дорог.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Лабораторное занятие № 3. Микроанализ углеродистых сталей.	2	
	Лабораторное занятие № 4. Микроанализ чугунов.	2	
	Практическое занятие № 2. Расчет режима термической обработки стали.	2	
	Практическое занятие № 3. Микроанализ сталей после термической обработки.	2	
Тема 1.4 Способы обработки металлов	<i>Содержание учебного материала</i> Литейное производство. Стержневые и формовочные материалы. Методы получения отливок. Специальные способы литья. Литейные сплавы, их применение на железнодорожном транспорте.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ПК 1.2 ПК 3.2

	Обработка металлов давлением. Виды обработки металлов давлением: прокатка, прессование, волочение, свободная ковка, штамповка. Изделия, получаемые при обработке давлением.	2	
	Применение различных видов сварки, пайки и резки металлов в ремонте подвижного состава.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 4. Определение допускаемых размеров сопрягаемых деталей.	2	
Раздел 2 Электротехнические материалы		4/-	
Тема 2.1 Проводниковые, полупроводниковые, диэлектрические и магнитные материалы	<i>Содержание учебного материала</i> Проводниковые, полупроводниковые материалы: виды, свойства и применение на подвижном составе железных дорог.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ПК 1.2 ПК 3.2
	Диэлектрические и магнитные материалы: виды, свойства и применение на подвижном составе железных дорог.	2	
Раздел 3 Экипировочные материалы		2/-	
Тема 3.1 Виды топлива. Смазочные материалы	<i>Содержание учебного материала</i> Твердое, жидкое и газообразное топливо. Свойства и применение различных видов топлива на подвижном составе железных дорог. Назначение смазочных материалов. Жидкие, пластичные и твердые смазочные материалы: их виды, свойства и применение на подвижном составе железных дорог	2	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ПК 1.2 ПК 3.2
Раздел 4 Полимерные материалы		2/-	
Тема 4.1 Строение и основные свойства полимеров	<i>Содержание учебного материала</i> Состав, строение и основные свойства полимеров. Способы получения полимеров. Материалы на основе полимеров. Применение полимерных материалов на подвижном составе железных дорог.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ПК 1.2 ПК 3.2
Раздел 5 Композиционные материалы		2/-	
Тема 5.1 Виды и свойства композиционных	<i>Содержание учебного материала</i> Композиционные материалы: назначение, виды и свойства. Способы получения композиционных материалов.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 05.,

материалов	Применение композиционных материалов на подвижном составе железных дорог		ПК 1.2 ПК 3.2
Раздел 6 Защитные материалы		3/-	
Тема 6.1 Виды защитных материалов	<i>Содержание учебного материала</i> Защитные материалы: назначение, виды, свойства. Способы нанесения защитных материалов. Применение защитных материалов на подвижном составе железных дорог.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ПК 1.2 ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Презентации на темы: «Электротехнические материалы», «Экипировочные материалы», «Полимерные материалы», «Композиционные материалы», «Защитные материалы»		
	Зачетное занятие	1	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-	
Всего		53/16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения в соответствии с п. 6.1 образовательной программы:

Учебная аудитория № 2-2

Специализированная учебная мебель: ученические столы – 14 шт., ученические стулья – 34 шт., компьютерные столы – 6 шт., преподавательский стол – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., тумба – 2 шт., шкаф – 1 шт., классная доска – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютер преподавателя – 1 шт., компьютер ученический – 5 шт., демонстрационная панель LED LG42 – 1 шт., МФУ HP – 1 шт., экран для проектора

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский, обучающе-контролирующая программа «Детали машин», «Сопротивление материалов».

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ, комплект плакатов по дисциплине, информационные стенды по инженерной графике, штангенциркуль – 15 шт., угольник-транспортир – 1 шт., угольник деревянный – 2 шт., циркуль деревянный – 1 шт., комплект моделей по инженерной графике, натурные образцы по материаловедению

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: стол преподавателя – 2 шт., компьютерные столы – 15 шт., стол ученический – 1 шт., стулья ученические – 15 шт., преподавательский стул – 1 шт., тумба – 1 шт., шкаф – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютеры – 15 шт, сканер – 1 шт., комплект по радиотехнике – 3 шт., комплект по радиоэлектронике – 1 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: столы ученические – 5 шт., стулья ученические – 10 шт., шкаф – 1 шт., столы компьютерные – 5 шт., тумба – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютер – 5 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 381 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17885-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533908> (дата обращения: 20.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Плошкин, В. В. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 434 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18655-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545272> (дата обращения: 20.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Сапунов, С. В. Материаловедение / С. В. Сапунов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 208 с. — ISBN 978-5-507-47200-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340055> (дата обращения: 04.11.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> - свойства металлов, сплавов, способы их обработки; - свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов; - виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов.	Обучающийся: - формулирует определения механических свойств металлов; - понимание терминов «аллотропия», «полиморфизм»; - определяет механические свойства металлов; - перечисляет отличия электротехнических и конструкционных материалов; - знание классификации материалов по магнитным свойствам; - знание свойств композиционных материалов; - формулирует определения октанового и цианового числа; - осуществляет выбор присадок для всех видов жидкого топлива; - обосновывает правильность выбора смазочных материалов для конкретных узлов и механизмов; - знание правил использования защитных материалов.	- устный опрос; - письменный опрос; - контрольная работа; - тестирование; - экзамен
<u>Умеет:</u> - выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в	- Обучающийся: - самостоятельно осуществляет подбор материалов для изготовления	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на лабораторных занятиях;

производственной деятельности.	инструментов и конструкций; - использует свойства материалов в производственной деятельности	- оценка результатов выполнения лабораторных работ; - контрольная работа; - экзамен
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на лабораторных занятиях; - оценка результатов выполнения лабораторных работ; - контрольная работа; - экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты	

	поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Ухтинский техникум железнодорожного транспорта
– филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(УТЖТ – филиал ПГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Директор УТЖТ – филиала ПГУПС

_____ Т.М. Коротаяева
«07» ноября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
для специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог
Квалификация – **техник**
Форма обучения – **очная**

Ухта
2024

Рассмотрено на заседании методического совета
протокол № 2 от «07» ноября 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.06 Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 января 2024 г. № 55.

Разработчик программы:

Канева О.П., преподаватель УТЖТ - филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

	Стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины.....	4
1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП.....	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2 Содержание дисциплины.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	11
3.2 Учебно-методическое обеспечение	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.06 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.2 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОПЦ.06 Метрология, стандартизация и сертификация: формирование способности грамотно оформлять техническую и технологическую документацию в соответствии с требованиями законодательства, формирование знаний об общетехнических и организационно-методических стандартах.

Дисциплина ОПЦ.06 Метрология, стандартизация и сертификация включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4 ОПСПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории своего профессионального развития и самообразования.	
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	-

ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста;	-
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы.	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика).	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1	- применять документацию систем качества; - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации; - основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки; - технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации	-

1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-ППССЗ

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	46	12
в том числе:		
теоретическое обучение	34	
практические занятия	12	

лабораторные занятия	-	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	
Всего	48	12

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Метрология		14/2	
Тема 1.1 Основные понятия	<i>Содержание учебного материала</i> Понятия о метрологии, основные задачи. Понятия «величина», «единицы величины». Основные, дополнительные производственные, кратные и дольные единицы. Внесистемные единицы, допущенные к применению наравне с единицами системы СИ.	4/- 2 2	ОК 02
Тема 1.2 Средства измерений	<i>Содержание учебного материала</i> Средства измерений. Эталон, образцовые и рабочие средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Метрологическая ревизия средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений.	6/2 2 2	ОК 01, ОК 02, ОК 04., ОК 05, ПК 1.2 ПК 3.1.
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Определение погрешности средств измерений.	2	
Тема 1.3 Правовые основы метрологической службы	<i>Содержание учебного материала</i> Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологические службы Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений». Метрологическая служба на транспорте. Виды метрологического контроля и надзора. Аккредитация метрологической службы. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.	4/- 2 2	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ПК 1.2 ПК 3.1
Раздел 2 Стандартизация		16/4	
Тема 2.1 Нормативно- правовое регулирование системы стандартизации	<i>Содержание учебного материала</i> Национальная, международная и региональная системы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации. Принципы стандартизации. Эффективность работ по стандартизации. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Виды и категории стандартов. Порядок разработки национальных стандартов.	6/- 2 2	ОК 01., ОК 02., ОК 05., ПК 1.2 ПК 3.1

	Основные направления развития национальной системы стандартизации в Российской Федерации. Закон Российской Федерации «О техническом регулировании» в области технического регулирования и стандартизации. Органы и службы стандартизации Российской Федерации. Упорядочение в области технического регулирования. Техническое регулирование на транспорте.	2	
Тема 2.2 Методы стандартизации	<i>Содержание учебного материала</i>	4/2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОП 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2 ПК 3.1
	Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие № 2. Определение показателей уровня унификации.	2	
Тема 2.3 Допуски и посадки	<i>Содержание учебного материала</i>	6/2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОП 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1
	Понятие о совместимости и взаимозаменяемости. Основные понятия и определения о допусках и посадках.	2	
	Единая система допусков и посадок, принципы ее построения	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие № 3. Решение задач по системе допусков и посадок	2	
Раздел 3 Сертификация		16/6	
Тема 3.1 Сертификация как процедура подтверждения соответствия	<i>Содержание учебного материала</i> Основные термины и определения в области сертификации; добровольная и обязательная сертификация, ее задачи и цели, органы и системы сертификации и их аккредитация. Схемы сертификации	2/- 2	ОК 01., ОК 02., ОК 05.,

Тема 3.2 Системы управления качеством. Системы менеджмента качества	<i>Содержание учебного материала</i> Сущность качества. Показатели качества продукции, методы оценки. Контроль и испытание продукции. Принципы обеспечения качества и управления качеством. Модель качества «петля» и «спираль» качества. Управление и общее руководство качеством. Планирование качества. Организация работ по качеству. Система управления качеством: БИП, СБТ, КАНАРСПИ, НОРМ, КСУКП (БИП — бездефектное изготовление продукции; СБТ — система бездефектного труда; КАНАРСПИ — качество, надежность, ресурс с первых изделий; НОРМ — научная организация работ по повышению моторесурсов двигателей; КСУКП — комплексная система управления качеством продукции). Система управления качеством ИСО 9000. Системы менеджмента качества на транспорте. Всеобщий менеджмент качества.	10/4 2 2 2	ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ПК 1.2 ПК 3.2 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие № 4. Определение показателей качества продукции экспертным методом.	2	
	Практическое занятие № 5. Определение показателей качества продукции измерительным методом	2	
Тема 3.3 Сертификация на железнодорожном транспорте	<i>Содержание учебного материала</i> Основные положения Федерального закона «О железнодорожном транспорте», касающиеся сертификации продукции, поставляемой железнодорожному транспорту; система сертификации на железнодорожном транспорте	4/2 2	ОК 01., ОК 02., ОК 05.
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие № 6. Изучение схем сертификации продукции. Оформление сертификата соответствия на продукцию	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка докладов и презентаций по пройденным темам		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-	
Всего		48/12	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения в соответствии с п. 6.1 образовательной программы:

Учебная аудитория № 1-14

Специализированная учебная мебель: ученические столы – 11 шт., ученические стулья – 27 шт., преподавательский стол – 1 шт., тумба - 2 шт., шкаф – 1 шт., классная доска – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютер – 1 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: стол преподавателя – 2 шт., компьютерные столы – 15 шт., стол ученический – 1 шт., стулья ученические – 15 шт., преподавательский стул – 1 шт., тумба – 1 шт., шкаф – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютеры – 15 шт., сканер – 1 шт., комплект по радиотехнике – 3 шт., комплект по радиоэлектронике – 1 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: столы ученические – 5 шт., стулья ученические – 10 шт., шкаф – 1 шт., столы компьютерные – 5 шт., тумба – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютер – 5 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

3.2 Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537200> (дата обращения: 04.11.2024)
2. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 174 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18040-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534182> (дата обращения: 04.11.2024)

3.2.3 Дополнительные источники

1. Метрология. Теория измерений: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08652-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538449> (дата обращения: 03.04.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> - правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации; - основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки; - технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации	- знание задач стандартизации, её экономической эффективности; - знание основных положений Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - знание основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации и документации систем качества; - знание терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - знание форм подтверждения качества	- устный опрос; - оценка результатов выполнения практических работ; - оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий; - письменный опрос в форме тестирования; - экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ; - дифференцированный зачет
<u>Умеет:</u> - применять документацию систем качества; - применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации	- умение использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - умение оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; - оценка результатов выполнения практических работ; - оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения

	- умение приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - умение применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	индивидуальных контрольных заданий; - дифференцированный зачет
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	- устный опрос; - оценка результатов выполнения практических работ; - оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий; - письменный опрос в форме тестирования; - экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ; - дифференцированный зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее	

деятельности	значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	При выполнении поставленных задач обучающийся демонстрирует способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию. Обучающийся осознано определяет и выстраивает траектории своего профессионального развития и самообразования; способен использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной	

	деятельности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений. Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся демонстрирует знание и понимание сущности правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Ухтинский техникум железнодорожного транспорта
– филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(УТЖТ – филиал ПГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Директор УТЖТ – филиала ПГУПС

_____ Т.М. Коротаева
«07» ноября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.07 ОБЩИЙ КУРС ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Ухта
2024

Рассмотрено на заседании методического совета
протокол № 2 от «07» ноября 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.07 Общий курс железных дорог разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 января 2024 г. № 55.

Разработчик программы:

Мигальникова О.А., преподаватель УТЖТ - филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	7
2.2. Содержание дисциплины.....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	12
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	12
3.2. Учебно-методическое обеспечение	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.07 ОБЩИЙ КУРС ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОПЦ.07 Общий курс железных дорог: формирование представления об организации движения поездов, о видах подвижного состава, системе электроснабжения железных дорог, а также формирование способности классифицировать подвижной состав и основные сооружения железных дорог.

Дисциплина ОПЦ.07 Общий курс железных дорог включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4 ОПСПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта	

	финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;		
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	-
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.	-

ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2	- классифицировать подвижной состав, основные сооружения и устройства железных дорог; -определять конструктивные особенности узлов и деталей железнодорожного подвижного состава;	- общие сведения о железнодорожном транспорте и системе управления им; - конструкции, принцип действия и технические характеристики оборудования железнодорожного подвижного состава; - отдельные пункты; - сооружения и устройства сигнализации и связи; - устройства электроснабжения железных дорог; - подвижной состав железных дорог; - организацию движения поездов;	- определения типов подвижного состава, основных сооружений и устройств железных дорог; -технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог.
--------------------------------------	--	--	--

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП- ППССЗ

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	28
Самостоятельная работа	4	-
Консультации	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	80	28

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Общие сведения о железнодорожном транспорте		24/12	
Тема 1.1. Характеристика железнодорожного транспорта и его место в единой транспортной системе	Содержание учебного материала	4/-	
	Значение железнодорожного транспорта и основные показатели его работы. Виды транспорта и их особенности, роль железных дорог в единой транспортной системе. Краткая характеристика элементов единой транспортной системы: железнодорожного, автомобильного, водного, воздушного, трубопроводного видов транспорта. Общие сведения о метрополитенах и городском электрическом транспорте	4/-	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09
Тема 1.2 Основы возникновения и развития железнодорожного транспорта	Содержание учебного материала	8/4	
	Дороги дореволюционной России. Железнодорожный транспорт послереволюционной России и СССР. Железнодорожный транспорт Российской Федерации: инфраструктура железнодорожного транспорта общего пользования, железнодорожные пути необщего пользования и расположенные на них сооружения, устройства, механизмы и оборудование железнодорожного транспорта. Климатическое и сейсмическое районирование территории России. Краткие сведения о зарубежных железных дорогах	4/-	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие №1. Анализ развития железнодорожного транспорта РФ	4/4	
Тема 1.3 Организация управления на железнодорожном	Содержание учебного материала	12/8	ОК 01
	Понятие о комплексе сооружений и устройств и структуре управления на железнодорожном транспорте. Габариты на железных дорогах.	4	ОК 02 ОК 04 ОК 05

транспорте	Основные руководящие документы по обеспечению четкой работы железных дорог и безопасности движения		ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Практическое занятие № 2. Ознакомление с габаритами железнодорожного подвижного состава и приближения строений ГОСТ 9238-2013	4/4	
	Практическое занятие № 3. Определение категории железнодорожных линий	4/4	
Раздел 2. Сооружения и устройства инфраструктуры железных дорог		46/16	
Тема 2.1 Элементы железнодорожного пути.	Содержание учебного материала	16/12	
	Общие сведения о железнодорожном пути. Земляное полотно и его поперечные профили. Водоотводные устройства. Составные элементы и типы верхнего строения пути, их назначение. Виды и назначение искусственных сооружений. Задачи путевого хозяйства	4	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12	
	Практическое занятие № 4. Изучение устройства составных элементов нижнего строения пути	4/4	
	Практическое занятие № 5. Изучение устройства составных элементов нижнего строения пути	4/4	
	Практическое занятие № 6. Изучение устройства составных элементов верхнего строения пути	4/4	
Тема 2.2 Устройства электрообеспечения	Содержание учебного материала	8/4	
	Схемы электрообеспечения. Комплекс устройств. Системы тока и величина напряжения в контактной сети. Тяговая сеть	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.1 ПК 1.3
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие № 7. Схема электрообеспечения железных дорог	4/4	
Тема 2.3. Общие сведения о железнодорожном	Содержание учебного материала	4/-	
	Классификация и обозначение тягового подвижного состава. Электропоезда и электропоезда, особенности устройства.	4/-	ОК 01 ОК 02

подвижном составе	Принципиальная схема тепловоза. Основные устройства дизеля. Классификация и основные типы вагонов, их маркировка		OK 04 OK 05 OK 06
Тема 2.4 Техническая эксплуатация и ремонт подвижного железнодорожного состава	Содержание учебного материала	2/-	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06
	Обслуживание локомотивов и организация их работы. Экипировка локомотивов.		
Тема 2.5 Системы и устройства автоматики, телемеханики и связи	Содержание учебного материала	2/-	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06
	Общие сведения об автоматике, телемеханике и основах сигнализации на железных дорогах. Устройства сигнализации, централизации и блокировки на перегонах и станциях. Виды технологической электросвязи на железнодорожном транспорте	2/-	
Тема 2.6 Раздельные пункты и железнодорожные узлы	Содержание учебного материала	2/-	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 06 ПК 1.1 ПК 1.3
	Назначение и классификация раздельных пунктов. Станционные пути и их назначение. Продольный профиль и план путей на станциях. Маневровая работа на станциях. Технологический процесс работы станции. Техническо-распорядительный акт. Устройство и работа раздельных пунктов	2/-	
Тема 2.7 Основные сведения о материально - техническом обеспечении железных дорог	Содержание учебного материала	2/-	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 06 ПК 1.1 ПК 1.3
	Задачи и организационная структура материально-технического обеспечения. Организация материально-технического обеспечения. Складское хозяйство	2/-	
Раздел 3. Организация железнодорожных перевозок и управление движением поездов		12/-	
Тема 3.1. Планирование	Содержание учебного материала	4/-	OK 01 OK 02
	Общие сведения. Основы планирования грузовых перевозок.	4/-	

и организация перевозок и коммерческой работы	Организация грузовой и коммерческой работы. Основы организации пассажирских перевозок. График движения поездов и пропускная способность железных дорог		ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.3
Тема 3.2 Информационные технологии и системы автоматизированного управления	Содержание учебного материала	4/-	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2
	Становление современных железнодорожных информационных технологий. Обеспечение работы автоматизированных систем управления (АСУ). Основные виды АСУ на железнодорожном транспорте. Представление информации для ввода в ЭВМ	4/-	
	Самостоятельная работа обучающегося Задачи комплексной программы информатизации железнодорожного транспорта. Цели автоматизации системы управления на железнодорожном транспорте.	4	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего		80/28	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения в соответствии с п. 6.1 образовательной программы:

Учебная аудитория № 1-28

Специализированная учебная мебель: ученические столы – 11 шт., ученические стулья – 22 шт., преподавательский стол – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., шкаф – 1 шт., тумба – 4 шт., классная доска – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютеры – 1 шт., проектор – 1 шт., экран для проектора – 1 шт.

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ, презентации

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: стол преподавателя – 2 шт., компьютерные столы – 15 шт., стол ученический – 1 шт., стулья ученические – 15 шт., преподавательский стул – 1 шт., тумба – 1 шт., шкаф – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютеры – 15 шт, сканер – 1 шт., комплект по радиотехнике – 3 шт., комплект по радиоэлектронике – 1 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: столы ученические – 5 шт., стулья ученические – 10 шт., шкаф – 1 шт., столы компьютерные – 5 шт., тумба – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютер – 5 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Кашеева, Н.В. (под ред.) Общий курс железных дорог: учебник — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-907206-90-8. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1196/251731/> (дата обращения: 27.05.2022).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Общий курс железных дорог : учебное пособие / составители И. Г. Белозерова, Д. С. Серова. — Хабаровск : ДВГУПС, 2020. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179430> (дата обращения: 03.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Приказ Минтранса России от 23.06.2022 N 250 "Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.07.2022 N 69324)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> - общие сведения о железнодорожном транспорте и системе управления им; - путь и путевое хозяйство; - раздельные пункты; - сооружения и устройства сигнализации и связи; - устройства электроснабжения железных дорог; - подвижной состав железных дорог; - организацию движения поездов;	- обучающийся понимает и характеризует систему железнодорожного транспорта и организацию управления на железнодорожном транспорте; - обучающийся объясняет систему сооружения и устройства инфраструктуры железных дорог; - обучающийся понимает и объясняет систему организации железнодорожных перевозок и управление движением поездов	- все виды опроса; - тестирование; - оценка результатов выполнения практических занятий; - защита индивидуальных работ (сообщений, рефератов и т.п.); - экзамен.
<u>Умеет:</u> - классифицировать подвижной состав, основные сооружения и устройства железных дорог;	- обучающийся правильно классифицирует подвижной состав, основные сооружения и устройства железных дорог	- тестирование; - экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; - экзамен.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	- тестирование; - экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; - экзамен.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость	

	результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	При выполнении поставленных задач обучающийся демонстрирует способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию. Обучающийся осознано определяет и выстраивает траектории своего профессионального развития и самообразования; способен использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся демонстрирует знание и понимание сущности правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Ухтинский техникум железнодорожного транспорта
– филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(УТЖТ – филиал ПГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Директор УТЖТ – филиала ПГУПС

_____ Т.М. Коротаева
«07» ноября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.08 ОХРАНА ТРУДА И ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА
для специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог
Квалификация – **техник**
Форма обучения – **очная**

Ухта
2024

Рассмотрено на заседании методического совета
протокол № 2 от «07» ноября 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.08 Охрана труда и основы бережливого производства разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 января 2024 г. № 55.

Разработчик программы:

Баева Н.В., преподаватель УТЖТ - филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	7
2.2. Содержание дисциплины	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	15
3.1. Материально-техническое обеспечение	15
3.2. Учебно-методическое обеспечение	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.08 ОХРАНА ТРУДА И ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОПЦ.08 Охрана труда и основы бережливого производства: формирование знаний нормативно-правового регулирования в области обеспечения безопасности труда; формирование культуры сохранения безопасности труда и способности оказывать первую помощь пострадавшим на производстве.

Дисциплина ОПЦ.08 Охрана труда и основы бережливого производства включена в обязательную часть обще профессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4 ОПСПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	-

ОК 07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.2	– проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – использовать индивидуальные и коллективные средства защиты; – осуществлять производственный инструктаж рабочих, проводить мероприятия по выполнению правил охраны труда, технике безопасности и производственной санитарии, эксплуатации оборудования и инструмента, контролировать их соблюдение – осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – определять направления ресурсосбережения в рамках	– особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; – правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; – правила техники безопасности, промышленной санитарии; – виды и периодичность инструктажа	- соблюдения правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии в профессиональной деятельности

	профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;		
--	---	--	--

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-ППССЗ

2. №№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	92	30
Самостоятельная работа	-	-
Консультации	2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	100	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда		20/8	
Тема 1.1 Правовые нормативы в области охраны и безопасности труда	Содержание учебного материала	2/-	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 7, ПК 3.2
	Вопросы охраны труда в Конституции РФ. Трудовой кодекс РФ. Трудовые отношения. Коллективный договор. Трудовой договор. Рабочее время. Время отдыха. Дисциплина труда. Защита трудовых прав работников. Права и обязанности работников в области охраны труда.		
Тема 1.2 Организация работы по охране труда на предприятиях	Содержание учебного материала	2/-	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ПК 3.2
	Управление охраной труда на железнодорожном транспорте. Единые, межотраслевые, отраслевые и локальные акты. Государственный надзор за охраной труда. Ведомственный надзор и общественный контроль. Комплексная система охраны труда на предприятии. Порядок обучения правилам по охране труда, проведение инструктажей и проверки знаний, требований охраны труда.		
Тема 1.3 Производственный травматизм и профессиональные заболевания	Содержание учебного материала	8/4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.2
	Классификация опасных и вредных факторов. Основные понятия о травматизме и профессиональных заболеваниях. Классификация травматизма. Служебное и специальное расследование производственного травматизма и профессиональных заболеваний.	2/-	
	Порядок оформления документации. Возмещение вреда здоровью пострадавшего. Причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Основные меры по предупреждению травматизма и профессиональных заболеваний.	2/-	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие № 1. Оформление акта формы Н-1 о несчастном случае на производстве.	4/4	

Тема 1.4. Гигиена труда и производственная санитария	Содержание учебного материала	8/4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.2
	Физиология и психология труда. Тяжесть труда. Факторы, влияющие на работоспособность, утомление и производительность труда человека Воздушная среда на производстве и меры по её оздоровлению. Вредные вещества и их источники, классы опасностей вредных веществ и меры защиты от них.	2/-	
	Вентиляция производственных помещений, её назначение, классификация и виды. Понятие о шуме и вибрации. Воздействие шума, вибрации и ультразвука на организм человека. Производственное освещение. Влияние освещённости на организм человека, на безопасность и производительность труда.	2/-	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие № 2. Определение оптимальных параметров рабочего места.	4/4	
Раздел 2. Обеспечение безопасных условий труда		28/12	
Тема 2.1 Пожарная безопасность на объектах железнодорожного транспорта	Содержание учебного материала	8/4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.2
	Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Основные причины пожаров на объектах инфраструктуры и подвижном составе железнодорожного транспорта.	2/-	
	Мероприятия по предупреждению пожаров. Средства и методы тушения пожаров. Действия работников при возникновении пожара. Пожарная техника. Пожарные поезда. Пожарная сигнализация. Передовые методы и средства пожаротушения.	2/-	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие № 3. Использование первичных средств пожаротушения на рабочем месте	4/4	
Тема 2.2 Основы безопасности работников железнодорожного транспорта при	Содержание учебного материала	4/-	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 3.2
	Основные требования по технике безопасности при нахождении на путях. Требования безопасности при производстве работ на участках пути при движении поездов. Требования безопасности при производстве работ на электрифицированных участках пути. Работа на путях в зимних	2/-	

нахождении на путях	условиях.		
	Требования безопасности при перевозке людей. Требования безопасности при эксплуатации машин, механизмов и железнодорожного подвижного состава. Безопасность проведения подъёмно-транспортных и погрузочно-разгрузочных работ. Требования к обслуживающему персоналу. Погрузка и выгрузка тяжеловесных и негабаритных грузов.	2/-	
Тема 2.3 Электробезопасность	Содержание учебного материала	8/4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Действие электрического тока на организм человека. Критерии электробезопасности. Особенности и виды поражения электрическим током. Опасность прикосновения к токоведущим частям. Опасность шагового напряжения. Классификация помещений по опасности поражения людей электрическим током. Защита от статического и атмосферного электричества. Защита от наведённых напряжений. Средства индивидуальной защиты от поражений током. Категория работ в электроустановках. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ, выполняемых со снятием напряжения.	2/-	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие № 4. Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему от электрического тока	4/4	
Тема 2.4 Требования безопасности и безопасные приёмы работ по специальности	Содержание учебного материала	8/4	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
	Обеспечение безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности. Безопасность технологических процессов ремонта и обслуживания железнодорожного подвижного состава, железнодорожной техники.	2/-	
	Требования охраны труда при эксплуатации железнодорожного подвижного состава. Правила охраны труда при подъёме вагонов, их передвижении тяговым конвейером. Безопасные приёмы работ при осмотре и ремонте ходовых частей, автосцепных устройств, рамы и кузова, автотормозов.	2/-	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие № 5. Применение правил охраны труда при	4/4	

	приёмке железнодорожного подвижного состава, безопасных приёмов работ при осмотре и ремонте ходовых частей, автосцепных устройств, рамы и кузова, автотормозов		
Раздел 3. Основные понятия и принципы бережливого производства		18/8	
Тема 3.1 Концепция Бережливого производства: философия, ценности, принципы, инструменты	Содержание учебного материала	4/-	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
	Бережливое производство как комплексный подход. Оптимизация процессов. Обеспечение управленческой инфраструктуры и изменение образа мышления и поведения сотрудников. Философия «Бережливого производства». Основные принципы философии Кайдзен. Понятие «ценность». Понятие «потери». Виды потерь. Обзор инструментов «Бережливого производства»: Визуализация. Вовлечение.	2/-	
	Основные принципы бережливого производства на предприятии. (Определение ценности производимого продукта для конечного клиента-потребителя. Определение потока создания ценности для выпускаемой продукции. Обеспечение непрерывности обновленного производства продукта. Стремление делать только то, что нужно конечному потребителю. Постоянное совершенствование бизнеса.)	2/-	
Тема 3.2 Виды бережливого производства систем	Содержание учебного материала	10/6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
	5С–система организации рабочего места. Введение в систему «5С». Этапы системы «5С». Сортировка. Рациональное расположение предметов. Содержание в чистоте. Стандартизация. Совершенствование. Сэири «сортировка» (упорядочи, отделив нужное от ненужного) — чёткое разделение вещей на нужные и ненужные и избавление от последних: незавершенное производство (ненужные детали); неиспользуемое оборудование, транспортная тара и т.д.; забракованные изделия; документы, инструкции, чертежи. Сэитон «соблюдение порядка» (аккуратно расположи, что осталось) — организация хранения необходимых вещей, которая позволяет быстро и просто их найти и использовать. Расположение предметов должно отвечать требованиям безопасности, качества, эффективности работы. Сэисо «содержание в чистоте» (уборка) — соблюдение рабочего места в чистоте и опрятности. Сэикэцу «стандартизация» (поддержание порядка, дисциплина) — необходимое условие для выполнения первых трёх правил. Подразумевает формальное, письменное закрепления	2/-	

	правил содержания рабочего места, технологии работы и других процедур. Сицукэ «совершенствование» (формирование привычки) — воспитание привычки точного выполнения установленных правил, процедур и технологических операций. Преимущества внедрения системы «5С» для предприятия. Техника применения системы «5С» на рабочих местах. Система «Точно вовремя». Основные звенья системы. Выбор процесса. Виды операций. Усовершенствование производства. Определение времени цикла, времени потерь, эффективного времени. Выделение потерь. Выравнивание. Синхронизация. Многостаночное обслуживание. Стандартизированная работа. Разработка мероприятий по устранению потерь. Составление графика реализации мероприятий по устранению потерь. Методы системы. Система Канбан. Канбан – механизм управления производством. Функции системы, виды канбанов. Правила системы, роль выравнивания. Сущность системы, функции системы, планирование, циркуляция канбанов. Виды канбанов. Система обслуживания оборудования. Определение общей эффективности оборудования (ОЕЕ). Семь шагов автономного технического обслуживания оборудования. Стандартизация действий по уходу за оборудованием. Управление техническим обслуживанием. Определение общей эффективности оборудования. Потери, связанные с особенностями функционирования оборудования. Улучшения общей эффективности оборудования. Диаграмма Парето. Диаграмма Исикавы. «5 почему?». Метод «Диаграмма Парето»: сущность, цель, назначение, виды диаграммы, достоинства и недостатки метода, общие правила построения диаграммы Парето. Метод «Диаграмма Исикавы»: суть, возможности, этапы работы с диаграммой, преимущества и недостатки метода. Понятие метода «5 почему?» и методика его применения.	2/-	
	В том числе практических занятий		
	Практическое занятие № 6. Примеры внедрения метода 5С» «Деловая игра «Стандартизация рабочего места»		
	Практическое занятие № 7. Система Кайдзен: построение		

	производственного потока на рабочем участке»		
Тема 3.3.	Содержание учебного материала	4/2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 7 ПК 3.2
	Система «TPM». Система «SMED». Автономизация. Карта потока создания ценности. Система «Точно вовремя». Основные звенья системы. Выбор процесса. Виды операций. Усовершенствование производства. Определение времени цикла, времени потерь, эффективного времени. Выделение потерь. Выравнивание. Синхронизация. Многостаночное обслуживание. Стандартизированная работа. Разработка мероприятий по устранению потерь. Составление графика реализации мероприятий по устранению потерь. Методы системы.	2/-	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие № 8. Составление графика реализации мероприятий по устранению потерь	2/2	
Раздел 4. Организация внедрения модели бережливое производство на предприятии.		10/-	
Тема 4.1. Управление незавершенным производством	Содержание учебного материала	6/-	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 7
	Методика расчета эффективности мероприятий. Сокращение остатков незавершенного производства.	2/-	
	Методики расчета незавершенного производства. Современные методы повышения эффективности организации производства.	2/-	
	Получение концептуальных знаний о дисциплине, представление о ситуациях в которых может быть использовано. Управление компанией на основе бережливого производства.	2/-	
Тема 4.2. Алгоритм внедрения бережливого производства в организации.	Содержание учебного материала	4/-	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 7 ПК 3.2
	Особенности применения БП в различных сферах деятельности. Опыт зарубежных и отечественных предприятий, организаций, учреждений по внедрению технологии БП: анализ эффективных результатов и рисков.	2/	
	Алгоритм Тайити Оно. Алгоритм Джеймса Вумека. Алгоритм Майкла Вейдера. Алгоритм Джеффри Лайкера. Алгоритм Сигэо Синга. Алгоритм Денниса Хоббса.	2/-	
Раздел 5. Система всеобщего производственного обслуживания.		16/2	
Тема 5.1. TQM и	Содержание учебного материала	4/-	ОК 1, ОК 2, ОК 4,

всеобщее управление качеством	Реализация проектов по внедрению систем и инструментов бережливого производства. Система TQM («Всеобщее управление качеством. 14 универсальных принципов Деминга. 5 смертельных болезней бережливого производства. . Аспекты TQM: роль руководства; ориентация на клиента; стратегическое планирование; вовлечение всех сотрудников; подготовка персонала; Системы материального и морального поощрения; разработка продукции и услуг; управление процессом; качество поставщиков; системный подход к управлению; постоянное улучшение.	2/-	ОК 7
		2/-	
Тема 5.2. Картирование потоков создания ценности.	Содержание учебного материала	4/-	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
	Понятие процесса, потока создания ценности для потребителя, способы определения ценности. Представление бизнес-процессов как потоков создания ценности. Понятие значимой работы, незначимой работы, потерь. Классификация потерь. 7 видов потерь	2/-	
		2/-	
	Содержание учебного материала	8/2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 05, ОК 7 ПК 3.2
Тема 5.3. Планирование в бережливом производстве	Основные понятия управления. Особенности «бережливых» проектов. Основные элементы паспорта проекта (карточки проекта): рабочая группа, руководитель, периметр проекта, ключевые события, показатели эффективности. Особенности планирования в БП. Распределение ответственности за решение этапных задач. Виды планов (план мероприятий, ТПР, ДК) Понятие стандарта: преимущества и ограничения. Примеры стандартов в БП. Стандартизированная работа. Клиентоориентированность, визуализация и прозрачность, ориентация на создание ценности для потребителя в процессах стандартизации.	2/-	
		2/-	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие № 9. Составление дорожной карты проекта бережливого производства	2/2	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6	
Всего		100/30	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения в соответствии с п. 6.1 образовательной программы:

Учебная аудитория № 1-24

Специализированная учебная мебель: ученические столы – 11 шт., ученические стулья – 22 шт., преподавательский стол – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., шкаф – 1 шт., тумба – 4 шт., классная доска – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютеры – 1 шт., проектор – 1 шт., экран для проектора – 1 шт., диэлектрические перчатки – 1 пара; аптечка первой медицинской помощи – 1 шт., каска – 5 шт., галоши – 1 шт., люксметр – 1 шт., стремянка – 1 шт., стенд «Охрана труда и пожарная безопасность» – 1 шт., манекен для демонстрации средств индивидуальной защиты – 1 шт., стеллаж металлический – 1 шт., сигнальные жилеты – 5 шт.

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ, презентации

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: стол преподавателя – 2 шт., компьютерные столы – 15 шт., стол ученический – 1 шт., стулья ученические – 15 шт., преподавательский стул – 1 шт., тумба – 1 шт., шкаф – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютеры – 15 шт., сканер – 1 шт., комплект по радиотехнике – 3 шт., комплект по радиоэлектронике – 1 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: столы ученические – 5 шт., стулья ученические – 10 шт., шкаф – 1 шт., столы компьютерные – 5 шт., тумба – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютер – 5 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 76 с. — ISBN 978-5-507-45642-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/277049> (дата обращения: 16.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15942-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536603> (дата обращения: 03.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537043> (дата обращения: 03.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17183-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537806> (дата обращения: 03.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 25.02.2022) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022) — Текст : электронный // КонсультантПлюс : справочно-поисковая система. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/ (дата обращения: 02.04.2024). Режим доступа : свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> – особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; – правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации; – правила техники безопасности, промышленной санитарии; – виды и периодичность инструктажа	Обучающийся демонстрирует: - знание особенностей обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности; - знание правовых, нормативных и организационных основ охраны труда в транспортных организациях - знание основных факторов вредных воздействий на организм человека, требований охраны труда, правил безопасной профессиональной деятельности, экологических нормативов	- тестирование; - оценка результатов выполнения практических занятий; - защита индивидуальных работ (сообщений, рефератов и т.п.); - экзамен
<u>Умеет:</u> – проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – использовать индивидуальные и коллективные средства защиты; – осуществлять производственный инструктаж рабочих, проводить мероприятия по выполнению правил охраны труда, технике безопасности и производственной санитарии, эксплуатации оборудования и инструмента, контролировать их соблюдение; – осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Обучающийся демонстрирует: - умение оказывать первую помощь пострадавшим; - умение проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - умение проводить производственный инструктаж рабочих; - умение осуществлять контроль над соблюдением правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии	- тестирование; - экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; - экзамен
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в	- тестирование; - экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся

деятельности применительно к различным контекстам	профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	на практических занятиях; - экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Ухтинский техникум железнодорожного транспорта
– филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(УТЖТ – филиал ПГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Директор УТЖТ – филиала ПГУПС

_____ Т.М. Коротаева
«07» ноября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.09 ИНФОРМАТИКА

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Ухта
2024

Рассмотрено на заседании методического совета
протокол № 2 от «07» ноября 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.09 Информатика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 января 2024 г. № 55.

Разработчик программы:

Канева О.П., преподаватель УТЖТ - филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>4</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>4</i>
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>6</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>7</i>
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>11</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>11</i>
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.09 ИНФОРМАТИКА

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОПЦ.09 Информатика: формирование представлений о автоматизированной обработке информации и базовых прикладных программных продуктах и практических навыков применения программного обеспечения в профессиональной деятельности.

Дисциплина ОПЦ.09 Информатика включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4 ОПСПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ПК 3.2	- использовать изученные прикладные программные средства.	- основные понятия автоматизированной обработки информации; - общий состав и структура персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем; - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-ППССЗ

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	44	44
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Всего	44	44

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Автоматизированная обработка информации		4/4	
Тема 1.1 Информация и информатика	Содержание учебного материала	2/2	ОК 01, ОК 02
	Информация, информационные процессы и информационное общество. Введение понятий «информация», «информационное общество», «информационные процессы».	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 1 «Работа с системами счисления»		
Тема 1.2 Общие сведения о вычислительной технике	Содержание учебного материала	2/2	ОК 01, ОК 02
	Роль и значение вычислительной техники в современном обществе и профессиональной деятельности. Области применения персональных компьютеров. Структурные схемы ЭВМ и взаимодействие элементов между собой. Принцип работы вычислительной техники (далее – ВТ). Представление информации в ВТ. Единицы измерения информации в ВТ	2/2	
Тема 1.3 Технологии обработки информации	Содержание учебного материала		
	Технологии обработки информации. Этапы подготовки и решения задач на ВТ		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 2 «Ознакомление с этапами подготовки и обработки информации на ВТ. Разработка алгоритма (разветвленного, циклического)»		
Раздел 2 Функционально-структурная организация персонального компьютера		2/2	

Тема 2.1 Архитектура персонального компьютера	Содержание учебного материала	2/2	ОК 01, ОК 02
	Магистрально-модульный принцип построения персонального компьютера (ПК). Общие сведения о персональном компьютере		
Тема 2.2. Виды хранения и передачи информации.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ПК 3.2
	Устройства накопления. Компьютер – устройство для накопления, обработки и передачи информации		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 3 «Создание мультзагрузочного диска. Создание мультзагрузочного переносного устройства. Хранение информации на переносных устройствах»		
Раздел 3 Программное обеспечение ВТ		32/32	
Тема 3.1 Операционные системы и оболочки	Содержание учебного материала	4/4	ОК 01, ОК 02
	Назначение и виды операционных систем, структура операционных систем, систем программирования, сервисных программ, программ технического обслуживания. Серверные операционные системы. Файловый менеджер.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 4 «Работа в программе оболочки (файловом менеджере). Настройка и управление операционной системы»		
Тема 3.2 Программное обеспечение персонального компьютера	Содержание учебного материала	4/4	ОК 01, ОК 02
	Классификация программного обеспечения (далее – ПО). Базовое ПО. Прикладное ПО.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 5 «Организация работы с файловой системой. Основы алгоритмизации и программирования»		
Тема 3.3 Защита компьютеров от вирусов	Содержание учебного материала	4/4	ОК 01, ОК 02
	Виды компьютерных вирусов. Ознакомление с антивирусными программами	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 6 «Работа с антивирусной программой. Удаление шпионских программ и компьютерных вирусов. Утилиты»		
Тема 3.4	Содержание учебного материала	6/6	ОК 01, ОК 02

Прикладное программное обеспечение. Текстовые процессоры	Виды текстовых процессоров и их возможности.		6/6	
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	Практическое занятие № 7 «Создание текстового документа (маршрутного листа). Редактирование документа: копирование и перемещение объектов Форматирование документа: размещение текста, выделение красных строк, разбиение текста на колонки, добавление картинок. Возможности MS Publisher»			
Тема 3.5 Электронные таблицы	Содержание учебного материала		6/6	ОК 01, ОК 02
	Основные понятия и способы организаций электронных таблиц, структура электронных таблиц и их оформление. Ввод данных в таблицу. Типы и формат данных: число, формула, текст			
	В том числе практических и лабораторных занятий		4/4	
	Практическое занятие № 8 «Создание, заполнение, оформление и редактирование электронной таблицы на примере натурального листа поезда»			
Тема 3.6 Системы управления базами данных	Содержание учебного материала		4/4	ОК 01, ОК 02 ПК 3.2
	Основные элементы базы данных. Режим работы базы данных. Оформление, форматирование, редактирование данных. Сортировка информации			
	В том числе практических и лабораторных занятий		4/4	
	Практическое занятие № 9 «Создание формы, заполнение базы данных (на примере транспортных задач). Сортировка записей. Организация запроса»			
Тема 3.7 Графические редакторы	Содержание учебного материала		4/4	ОК 01, ОК 02
	Виды компьютерной графики. Виды графических редакторов. Выполнение работ в графических редакторах. Создание, редактирование, форматирование изображений.			
	В том числе практических и лабораторных занятий		4/4	
	Практическое занятие № 10 «Обзор и основные возможности графических редакторов (Gimp, MS Visio, Компас 3D).»		2/2	
	Практическое занятие № 11 «Разработка презентаций. Задание эффектов и демонстрация презентации»		2/2	
Раздел 4 Сетевые технологии обработки информации и автоматизированные информационные системы (АИС)			6/6	
Тема 4.1 Сети	Содержание учебного материала		2/2	ОК 01, ОК 02

ЭВМ	Архитектура информационно-вычислительных сетей. Виды компьютерных сетей. Высокоскоростные технологии компьютерных сетей.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 12 «Поиск информации в Интернете. Публикация рабочих документов в Интернете. Адресация в интернете (определение адреса сети, маски)»	2/2	
Тема 4.2 Автоматизированные информационные системы (АИС)	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02
	Автоматизированная информационная система (далее – АИС). Виды АИС. Применение АИС на железнодорожном транспорте. Автоматизированное рабочее место специалиста Назначение информационно-поисковых систем. Структура типовой системы. Ознакомление с возможностями информационно-поисковых систем. Составление запросов для поисковых систем с использованием логических выражений.	4/4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 13 «Поиск информации в Интернете. Составление запросов для поисковых систем с использованием логических выражений»	4/4	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-	
Всего:		44/44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения в соответствии с п. 6.1 образовательной программы:

Учебная аудитория № 1-23

Специализированная учебная мебель: стол преподавателя – 1 шт., столы ученические двухместные – 11 шт., стулья ученические – 46 шт. стул преподавателя – 1 шт., стол компьютерный – 16 шт., учебная доска – 1 шт., шкафы – 3 шт.

Технические средства обучения: компьютер – 14 шт., демонстрационная панель – 1 шт., экран для проектора – 1 шт.

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, графический редактор CorelDRAW, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ, раздаточный материал: инструкционные карты и рабочие тетради для выполнения практических работ, комплект плакатов по дисциплине

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: стол преподавателя – 2 шт., компьютерные столы – 15 шт., стол ученический – 1 шт., стулья ученические – 15 шт., преподавательский стул – 1 шт., тумба – 1 шт., шкаф – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютеры – 15 шт, сканер – 1 шт., комплект по радиотехнике – 3 шт., комплект по радиоэлектронике – 1 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: столы ученические – 5 шт., стулья ученические – 10 шт., шкаф – 1 шт., столы компьютерные – 5 шт., тумба – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютер – 5 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06372-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540739> (дата обращения: 02.09.2024).
2. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06374-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540740> (дата обращения: 02.09.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Информатика : учебное пособие / составители Т. М. Богданова, С. Г. Лебедев. — пос. Караваево : КГСХА, 2024. — 99 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/416822> (дата обращения: 04.11.2024).
2. Трофимов, В. В. Информатика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 795 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17499-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533201> (дата обращения: 15.12.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> - основные понятия автоматизированной обработки информации; - общий состав и структура персональных электронно-вычислительных машин (далее – ЭВМ) и вычислительных систем - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ	Обучающийся демонстрирует: – формулирование понятий «информация», «информационное общество», «информационные процессы»; – знание основ структурной схемы ЭВМ и взаимодействие элементов между собой; знание единиц измерения информации – формулирование областей применения персональных компьютеров; – формулирование роли и значения вычислительной техники в современном обществе; – изложение принципа работы вычислительной техники; пояснение принципа построения персонального компьютера; – демонстрация правильной работы в базовом системном программном продукте и пакетах прикладных программ; – самостоятельная работа с базовыми системными прикладными продуктами и пакетами прикладных программ; – создание текстового документа и его редактирование; – создание и редактирование электронной таблицы; – создание и заполнение базы данных; – создание и выполнение работ в графических редакторах; -правильность выполнения заданий по заданному алгоритму.	- оценка устного опроса; - оценка выполнения тестирования; - оценка выполнения индивидуального задания; - оценка выполнения практического занятия; - дифференцированный зачет
<u>Умеет:</u> - использовать изученные прикладные программные средства	Обучающийся демонстрирует: – правильность обработки информации; – знание классификации прикладного программного обеспечения; правильность оформления документов в различных прикладных программных средствах.	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; - оценка результатов выполнения практических работ; - контрольная работа; - дифференцированный зачет

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы: - выполнение графических работ в ручной и машинной графике; - выполнение чертежей в графических редакторах; - выполнение оформления работ технической и конструкторской документации; - оценка результатов тестирования; - дифференцированный зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Ухтинский техникум железнодорожного транспорта
– филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(УТЖТ – филиал ПГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Директор УТЖТ – филиала ПГУПС

_____ Т.М. Коротаева
«07» ноября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.10 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ
для специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Ухта
2024

Рассмотрено на заседании методического совета
протокол № 2 от «07» ноября 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.10 Экология на железнодорожном транспорте разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 января 2024 г. № 55.

Разработчик программы:

Певцова Л.А., преподаватель УТЖТ - филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>4</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>4</i>
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>7</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>8</i>
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	11
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>11</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>11</i>
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.10 ЭКОЛОГИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОПЦ.10 Экология на железнодорожном транспорте: формирование теоретических знаний и практических умений анализировать и выявлять производственные факторы, влияющие на экологию.

Дисциплина ОПЦ.10 Экология на железнодорожном транспорте включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4 ОПСПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона;	-

	учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ПК 1.1 ПК 1.2	- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; - анализировать причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта; - оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта	- виды и классификация природных ресурсов; - основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; - цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте; - принципы эколого-экономической оценки природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта; - способы предотвращения и улавливания выбросов, методы	-

		очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков производств; - правовые основы, правила и нормы природопользования, мониторинг окружающей среды, экологический контроль и экологическое регулирование; - общие сведения об отходах, управление отходами; - принципы и правила международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.	
--	--	--	--

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПСПО-ППССЗ

№ п/п	Количество часов	Обоснование
1	44	Дисциплина введена в образовательную программу по запросу работодателя. В результате освоения дисциплины происходит расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части образовательной программы. Дисциплина участвует в формировании профессиональных компетенций ПК 1.1., ПК 1.2.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	44
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	12
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Железная дорога и окружающая среда.		20/8	
Тема 1.1 Природные ресурсы и рациональное природопользование.	Содержание учебного материала	8/4	ОК 07
	Системный подход при изучении взаимодействия транспорта с окружающей средой. Транспорт и безопасность: исторический аспект. Понятие о природных ресурсах Виды и классификация природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем. Учение В.И. Вернадского о биосфере и геосфере. Формы и виды природопользования. Виды органов государственного управления природопользованием.	4/-	
	В том числе практических занятий	4/4	
	Практическое занятие 1. Мониторинговые исследования антропогенного фактора	2/2	
	Практическое занятие 2. Прогнозирование экологических последствий природопользования	2/2	
Тема 1.2 Взаимодействие объектов железнодорожного транспорта с окружающей природной средой.	Содержание учебного материала	8/4	ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.2
	Атмосферные газовые ресурсы. Загрязнение атмосферного воздуха железнодорожным транспортом. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Водные ресурсы. Загрязнение гидросферы железнодорожным транспортом. Рациональное использование и охрана водных ресурсов на железнодорожном транспорте. Методы очистки промышленных сточных вод. Ресурсы литосферы. Строение, состав и значение литосферы. Негативное воздействие железнодорожного транспорта на почву. Нарушение и рекультивация земель. Лесные полосы вдоль железных дорог. Охрана недр. Охрана ландшафтов в зонах строительства и эксплуатации объектов железнодорожного транспорта.	4/-	
	В том числе практических занятий	4/4	

	Практическое занятие 3. Определение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе предприятий транспорта.	2/2	
	Практическое занятие 4. Определение эффективности методов очистки сточных вод предприятий железнодорожного транспорта.	2/2	
Тема 1.3 Экологическая безопасность при аварийных ситуациях на железнодорожном транспорте.	Содержание учебного материала	2/-	ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.2
	Виды аварийных ситуаций и мероприятия по их устранению. Правила безопасности в аварийных ситуациях с опасными грузами. Локализация загрязнений, нейтрализация и дегазация в зоне загрязнения (заражения).	2/-	
Тема 1.4 Мониторинг окружающей среды	Содержание учебного материала	2/-	ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.2
	Мониторинг окружающей среды и экологическое прогнозирование. Понятие, виды мониторинга. Экологический контроль. Нормирование качества окружающей среды.	2/-	
	Экологический мониторинг объектов железнодорожного транспорта. Производственный экологический контроль и аудит на железнодорожном транспорте.		
Раздел 2. Отходы производства и потребления.		10/2	
Тема 2.1 Общие сведения об отходах. Управление отходами	Содержание учебного материала	8/-	ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.2
	Отходы, как одна из глобальных экологических проблем человечества. Образование, обращение с отходами; транспортировка отходов и их размещение. Захоронение и утилизация твёрдых отходов.		
	Формирование отходов на предприятиях железнодорожного транспорта. Основные виды отходов железнодорожных предприятий. Обезвреживание, утилизация и переработка отходов железнодорожного транспорта.		
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие 5. Расчет массообмена основных видов сырья и готовой продукции в безотходных и малоотходных технологиях производственных процессов на объектах железнодорожного транспорта.	2/2	

Раздел 3. Эколого-правовые и организационные вопросы охраны окружающей природной среды.		10/2	
Тема 3.1 Эколого-экономическая оценка природоохранной деятельности объектов железнодорожного транспорта.	Содержание учебного материала	10/2	ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.2
	Правовые основы и принципы природопользования. Правовая охрана окружающей среды в Российской Федерации. Федеральные законы: «Об охране окружающей среды», «Об охране атмосферного воздуха», «Об отходах производства и потребления», «О недрах», «Водный кодекс». Стандартизация в области охраны природы. Конституционные основы экологического права Планирование и финансирование мероприятий в области экологии.	4/-	
	Организация экологической деятельности на железнодорожных предприятиях. Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Цели и задачи охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте Структура природоохранных органов железнодорожного комплекса России. Экологический учет и отчетность на предприятиях железнодорожного транспорта. Инвентаризация и паспортизация источников воздействия предприятий железнодорожного транспорта на окружающую среду.	2/-	
	Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды. Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды	2/-	
	В том числе практических занятий	2/2	
	Практическое занятие 6. Расчет платежей за загрязнение окружающей среды железнодорожным транспортом.	2/2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-	
Всего		44/12	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения в соответствии с п. 6.1 образовательной программы:

Учебная аудитория № 2-7

Специализированная учебная мебель: стол преподавателя – 1 шт., столы ученические – 16 шт., стулья ученические – 32 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол компьютерный – 1 шт., классная доска – 1 шт., шкаф – 2 шт., тумба – 2 шт.

Технические средства обучения: компьютер – 1 шт., телевизор – 1 шт., видеоплеер – 1 шт.

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: стенд по охране труда – 1 шт., презентации, нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ.

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: стол преподавателя – 2 шт., компьютерные столы – 15 шт., стол ученический – 1 шт., стулья ученические – 15 шт., преподавательский стул – 1 шт., тумба – 1 шт., шкаф – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютеры – 15 шт., сканер – 1 шт., комплект по радиотехнике – 3 шт., комплект по радиоэлектронике – 1 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: столы ученические – 5 шт., стулья ученические – 10 шт., шкаф – 1 шт., столы компьютерные – 5 шт., тумба – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютер – 5 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Павлова, Е. И. Общая экология и экология транспорта : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 416 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16735-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531601> (дата обращения: 03.04.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 188 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09485-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538456> (дата обращения: 03.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Третьякова, Н. А. Основы экологии : учебное пособие для вузов / Н. А. Третьякова ; под научной редакцией М. Г. Шишова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 111 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09560-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540399> (дата обращения: 03.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся демонстрирует знания основных ресурсов, используемых в профессиональной деятельности, называет пути обеспечения ресурсосбережения, перечисляет правила поведения в чрезвычайных ситуациях	- выполнение практических занятий; - контрольная работа; - тестирование; - опрос; - дифференцированный зачет
<u>Умеет:</u> - анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; - анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; - анализировать	Обучающийся демонстрирует умение выявлять причины возникновения экологических катастроф и аварий; выделяет причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта; анализирует экологические последствия различных видов производственной деятельности	

причины вредных выбросов от предприятий железнодорожного транспорта; - оценивать малоотходные технологические процессы на объектах железнодорожного транспорта		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; - оценка результатов выполнения практических работ; - контрольная работа; - дифференцированный зачет

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Ухтинский техникум железнодорожного транспорта
– филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(УТЖТ – филиал ПГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Директор УТЖТ – филиала ПГУПС

_____ Т.М. Коротаева
«07» ноября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.11 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Ухта
2024

Рассмотрено на заседании методического совета
протокол № 2 от «07» ноября 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.11 Прикладная математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30 января 2024 г. № 55.

Разработчик программы:

Коснырева Н.И., преподаватель УТЖТ - филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>4</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>4</i>
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>7</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>8</i>
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>12</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>13</i>
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.11 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОПЦ.11 Прикладная математика: формирование знаний об основных математических и логических методах решения прикладных задач, а также умения применять математические и статистические методы в профессиональной деятельности.

Дисциплина ОПЦ.11 Прикладная математика включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4 ОПСПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта	-

	финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;		
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	-
ПК 2.3 ПК 3.1 ПК3.2	- применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; - применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности; - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях	- основные понятия и методы математически-логического синтеза и анализа логических устройств; - способы решения прикладных задач методом комплексных чисел	-

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПСПО-ППССЗ

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	28
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	-	-
Всего	68	28

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01 ОК 02 ОК 03
	Математика и научно-технический прогресс; понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена железнодорожного транспорта и формировании общих и профессиональных компетенций		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятия	-/-	
Раздел 1. Линейная алгебра		4/4	
Тема 1.1. Комплексные числа	Содержание учебного материала	4/4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 2.3
	Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической и тригонометрической формах. Показательная форма записи комплексного числа. Формула Эйлера. Применение комплексных чисел при решении профессиональных задач		
	В том числе практических занятий	-/4	
	Практическое занятие 1. Комплексные числа и действия над ними	-/2	
	Практическое занятие 2. Решение задач для нахождения полного сопротивления электрической цепи переменного тока с помощью комплексных чисел	-/2	
Раздел 2. Основы дискретной математики		4/4	
Тема 2.1. Теория множеств	Содержание учебного материала	4/4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 2.3
	Множество и его элементы. Пустое множество, подмножества некоторого множества. Операции над множествами: пересечение множеств, объединение множеств, дополнение множеств. Отношения, их виды и свойства. Диаграмма Эйлера-Венна. Числовые множества. История возникновения понятия «граф» Задачи, приводящие к понятию графа. Основные понятия теории графов. Применение теории множеств и теории графов при решении прикладных задач		
	В том числе практических занятий	-/4	
	Практическое занятие 3. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна.	-/2	
	Практическое занятие 4. Построение графа по условию ситуационных задач: в управлении	-/2	

	инфраструктурами на транспорте; в структуре взаимодействия различных видов транспорт; в формировании технологического цикла эксплуатации машин и оборудования на железнодорожном транспорте		
Раздел 3. Математический анализ		16/12	
Тема 3.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала	8/-	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 2.3
	Производная функции. Геометрический и физический смысл производной функции. Приложение производной функции к решению различных задач. Интегрирование функций. Определенный интеграл. Формула Ньютона - Лейбница. Приложение определенного интеграла к решению различных прикладных задач		
	В том числе практических занятий	-/8	
	Практическое занятие 5. Производная функции и ее приложение для вычисления геометрических, механических и физических величин при решении профессиональных задач.	-/2	
	Практическое занятие 6. Производная функции и ее приложение для вычисления геометрических, механических и физических величин при решении профессиональных задач.	-/2	
	Практическое занятие 7. Вычисление неопределенного интеграла методом замены переменной	-/2	
	Практическое занятие 8. Вычисление геометрических, механических и физических величин с помощью интегрального исчисления при решении профессиональных задач.	-/2	
Тема 3.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ПК 2.3
	Дифференциальные уравнения первого и второго порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Применение обыкновенных дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач		
	В том числе практических занятий	-/2	
	Практическое занятие 9. Применение обыкновенных дифференциальных уравнений при решении прикладных задач.	-/2	
Тема 3.3. Дифференциальные уравнения в частных производных	Содержание учебного материала	2/-	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04
	Дифференциальные уравнения в частных производных. Применение дифференциальных уравнений в частных производных при решении профессиональных задач		
Тема 3.4.	Содержание учебного материала	4/-	ОК 01

Ряды	Числовые ряды. Признак сходимости числового ряда по Даламберу. Разложение подынтегральной функции в ряд. Степенные ряды Маклорена. Применение числовых рядов при решении прикладных задач		OK 02 OK 03 OK 04
	В том числе практических занятий	-/2	
	Практическое занятие 10. Решение прикладных задач с применением числовых рядов.	-/2	
Раздел 4. Теория вероятности и математическая статистика		6/4	
Тема 4.1 Основы теории вероятности и математической статистики	Содержание учебного материала	6/-	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2
	Понятие комбинаторной задачи. Факториал числа. Виды соединений: размещения, перестановки, сочетания и их свойства. Применение комбинаторики при решении профессиональных задач. Случайный эксперимент, элементарные исходы, события. Определение вероятности: классическое, статистическое, геометрическое; условная вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Случайные величины, законы их распределения и числовые характеристики. Математическое ожидание и дисперсия. Применение теории вероятностей при решении профессиональных задач		
	В том числе практических занятий	-/4	
	Практическое занятие 11. Составление закона распределения случайной величины.	-/2	
	Практическое занятие 12. Решение комбинаторных задач и прикладных задач на нахождение вероятности события	-/2	
Раздел 5. Основные численные методы		2/2	
Тема 5.1. Численное интегрирование	Содержание учебного материала	2/-	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	Понятие о численном интегрировании. Формулы численного интегрирования: прямоугольника и трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании. Применение численного интегрирования для решения профессиональных задач		
	В том числе практических занятий	-/2	
	Практическое занятие 13. Применение численного интегрирования для решения профессиональных задач	-/2	
Тема 5.2. Численное дифференцирование	Содержание учебного материала	2/2	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04
	Понятие о численном дифференцировании. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Применение численного дифференцирования при решении профессиональных задач	2/-	
	В том числе практических занятий	-/2	
	Практическое занятие 14. Применение численного дифференцирования при решении профессиональных задач	-/2	
Тема 5.3. Численное решение	Содержание учебного материала	2/-	
	Понятие о численном решении дифференциальных уравнений. Метод Эйлера для решения	2/-	

обыкновенных дифференциальных уравнений	обыкновенных дифференциальных уравнений. Применение метода численного решения дифференциальных уравнений при решении профессиональных задач		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-	
Всего:		68/28	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения в соответствии с п. 6.1 образовательной программы:

Учебная аудитория № 1-8

Специализированная учебная мебель: ученические столы – 16 шт., ученические стулья – 32 шт., преподавательский стол – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., тумба – 1 шт., шкаф – 2 шт., классная доска – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютер – 1 шт., демонстрационная панель – 1 шт., геометрическая модель – 1 шт., угольник деревянный – 2 шт., угольник-транспортир – 1 шт., циркуль – 1 шт.

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ, комплект плакатов по дисциплине

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: стол преподавателя – 2 шт., компьютерные столы – 15 шт., стол ученический – 1 шт., стулья ученические – 15 шт., преподавательский стул – 1 шт., тумба – 1 шт., шкаф – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютеры – 15 шт, сканер – 1 шт., комплект по радиотехнике – 3 шт., комплект по радиоэлектронике – 1 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: столы ученические – 5 шт., стулья ученические – 10 шт., шкаф – 1 шт., столы компьютерные – 5 шт., тумба – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютер – 5 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 571 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18419-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534966> (дата обращения: 15.12.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537192> (дата обращения: 20.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536591> (дата обращения: 20.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> - основные понятия и методы математически-логического синтеза и анализа логических устройств; - способы решения прикладных задач методом комплексных чисел	- обучающийся воспроизводит и объясняет основные понятия и методы математически-логического синтеза и анализа логических устройств; - обучающийся демонстрирует знание и понимание основных понятий и методов дискретной математики, теории вероятности и математической статистики; - применяет способы решения прикладных задач методом комплексных чисел	- различные виды устного и письменного опроса; - тестирование; - защита рефератов, сообщений, презентаций; - контрольная работа; - дифференцированный зачет
<u>Умеет:</u> - применять математические методы дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач; - применять основные положения теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности; - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях	- обучающийся применяет дифференцирование для определения скорости и ускорения по зависимости пути от времени; - умеет вычислять скорости и ускорения маятника по уравнению колебательного движения; - самостоятельно выбирает необходимые математические методы для решения профессиональных задач; - правильно решает прикладные задачи методом комплексных чисел; - определяет зависимости случайных величин при анализе статистических данных	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; - оценка результатов выполнения практических работ; - контрольная работа; - дифференцированный зачет
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; - оценка результатов выполнения практических работ; - контрольная работа; - дифференцированный зачет

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	При выполнении поставленных задач обучающийся демонстрирует способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию. Обучающийся осознано определяет и выстраивает траектории своего профессионального развития и самообразования; способен использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Ухтинский техникум железнодорожного транспорта
– филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(УТЖТ – филиал ПГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Директор УТЖТ – филиала ПГУПС

_____ Т.М. Коротаева
«07» ноября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.12 ТРАНСПОРТНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Ухта
2024

Рассмотрено на заседании методического совета
протокол № 2 от «07» ноября 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.12 Транспортная безопасность разработана совместно с работодателем с учетом требований профессионального стандарта «Работник по управлению и обслуживанию локомотива» (код ПС 17.010)», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 г. № 226н, профессионального стандарта «Осмотрщик-ремонтник вагонов, осмотрщик вагонов» (код ПС 17.001), утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 марта 2024 г. № 96н.

Разработчик программы:

Баева Н.В., преподаватель УТЖТ - филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>4</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>4</i>
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>7</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>8</i>
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>12</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>13</i>
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.12 ТРАНСПОРТНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины ОПЦ.12 Транспортная безопасность: формирование теоретических знаний и практических умений для обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте.

Дисциплина ОПЦ.12 Транспортная безопасность включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4 ОПСПО).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта	-

	финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта;		
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	-
ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 3.2	- применять нормативную правовую базу по транспортной безопасности в своей профессиональной деятельности; - обеспечивать транспортную безопасность на объекте своей профессиональной деятельности (объекты транспортной инфраструктуры или транспортные средства железнодорожного транспорта)	- нормативная правовая база в сфере транспортной безопасности на железнодорожном транспорте; - основные понятия, цели и задачи обеспечения транспортной безопасности; - понятия объектов транспортной инфраструктуры и субъектов транспортной инфраструктуры (перевозчика), применяемые в транспортной безопасности; - права и обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в сфере транспортной безопасности; - категории и критерии категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного	- применения нормативно-правовой базы, обеспечивающей безопасность на объектах транспортной инфраструктуры

		транспорта; - основы организации оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; - виды и формы актов незаконного вмешательства в деятельность транспортного комплекса; - основы наблюдения и собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства или совершения акта незаконного вмешательства на железнодорожном транспорте (профайлинг); - инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте	
--	--	--	--

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-ППССЗ

№№ п/п	Количество часов	Обоснование

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	46	18
Самостоятельная работа	-	-
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	-	-
Всего	46	18

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия и общие положения нормативной правовой базы в сфере транспортной безопасности		12/-	
Тема 1.1. Цели, задачи и принципы обеспечения транспортной безопасности	Содержание учебного материала	6/-	ОК 01 ОК 02 ОК 06
	Введение. Основные положения нормативной правовой базы о понятиях в сфере транспортной безопасности: транспортная безопасность и транспортный комплекс; объекты и субъекты транспортной инфраструктуры, перевозчики, транспортные средства; акт незаконного вмешательства; зона транспортной безопасности и критические элементы. Цели обеспечения транспортной безопасности. Основные задачи обеспечения транспортной безопасности. Принципы обеспечения транспортной безопасности.	6/-	
Тема 1.2. Категорирование, оценка уязвимости и уровни безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта	Содержание учебного материала	6/-	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
	Категорирование объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Категории и критерии категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Обеспечение транспортной безопасности. Компетентные органы в области обеспечения транспортной безопасности. Оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Основные положения нормативной правовой базы, определяющих права и обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в области обеспечения транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах. Ограничения при приеме на работу, непосредственно связанную с обеспечением транспортной безопасности. Потенциальные угрозы транспортной безопасности. Уровни безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств.	6/-	

	средств. Обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в области обеспечения транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах при различных уровнях безопасности. Порядок введения уровней безопасности для объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств.		
Тема 1.3. Информационное обеспечение в области транспортной безопасности	Содержание учебного материала	6/-	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Основные информационные термины и понятия. Основные положения нормативной правовой базы об информационном обеспечении в области транспортной безопасности. Единая государственная информационная система обеспечения транспортной безопасности. Порядок обращения с документами, содержащими служебную информацию ограниченного распространения. Меры ответственности за разглашение служебной информации. Порядок получения и передачи информации. Порядок информирования об угрозах совершения и о совершении актов незаконного вмешательства на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах.	6/-	
Раздел 2. Обеспечение транспортной безопасности на железнодорожном транспорте		34/18	
Тема 2.1. Акты незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта	Содержание учебного материала	12/6	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Статистика актов незаконного вмешательства на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта (связанные с профессиональной деятельностью по специальности). Прогнозирование и основные меры профилактики актов незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта. Мероприятия на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного транспорта, связанные с обеспечением транспортной безопасности (в соответствии с профессиональной деятельностью по специальности). Возможные последствия совершения актов незаконного вмешательства на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах железнодорожного	6/-	

	транспорта.		
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие 1. Порядок действий при угрозе совершения и совершении акта незаконного вмешательства на объектах транспортной инфраструктуры, транспортных средствах железнодорожного транспорта, связанных с профессиональной деятельностью по специальности.	6/6	
Тема 2.2. Основы планирования и инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте	Содержание учебного материала	12/6	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	Порядок разработки планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Сведения, отражаемые в плане обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Утверждение плана обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности, применяемые на железнодорожном транспорте. Технические средства видеонаблюдения (мониторинг, обнаружение, идентификация, распознавание). Система охранной сигнализации. Технические средства досмотра пассажиров, ручной клади и грузов. Технические средства радиационного контроля. Взрывозащитные средства. Новые разработки в сфере технических средств обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте	6/-	
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие № 2 Порядок разработки плана по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта (в соответствии с профессиональной деятельностью по специальности).	6/6	
Тема 2.3. Основы наблюдения и собеседования с физическими лицами	Содержание учебного материала	10/6	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02
	Теоретические основы метода визуальной диагностики психоэмоционального состояния человека. Классификация опасных пассажиров. Внешние признаки и особенности	4	

для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства или совершения акта незаконного вмешательства на железнодорожном транспорте (профайлинг)	поведения. Критические параметры для отнесения пассажира к группе риска. Порядок проведения собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства или совершения акта незаконного вмешательства на объекте транспортной инфраструктуры и транспортных средствах (в соответствии с профессиональной деятельностью по специальности).		ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	В том числе практических занятий	6/6	
	Практическое занятие № 3 Порядок проверки документов, наблюдения и собеседования с физическими лицами и оценки данных инженерно-технических систем и средств обеспечения транспортной безопасности, осуществляемые для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства	6/6	
Консультации		-	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		-	
Всего:		46/18	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения в соответствии с п. 6.1 образовательной программы:

Учебная аудитория № 1-24

Специализированная учебная мебель: ученические столы – 11 шт., ученические стулья – 22 шт., преподавательский стол – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., шкаф – 1 шт., тумба – 4 шт., классная доска – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютеры – 1 шт., проектор – 1 шт., экран для проектора – 1 шт., диэлектрические перчатки – 1 пара; аптечка первой медицинской помощи – 1 шт., каска – 5 шт., галоши – 1 шт., люксметр – 1 шт., стремянка – 1 шт., стенд «Охрана труда и пожарная безопасность» – 1 шт., манекен для демонстрации средств индивидуальной защиты – 1 шт., стеллаж металлический – 1 шт., сигнальные жилеты – 5 шт.

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ, презентации

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: стол преподавателя – 2 шт., компьютерные столы – 15 шт., стол ученический – 1 шт., стулья ученические – 15 шт., преподавательский стул – 1 шт., тумба – 1 шт., шкаф – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютеры – 15 шт., сканер – 1 шт., комплект по радиотехнике – 3 шт., комплект по радиоэлектронике – 1 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: столы ученические – 5 шт., стулья ученические – 10 шт., шкаф – 1 шт., столы компьютерные – 5 шт., тумба – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютер – 5 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Напханенко, И. П. Правовое обеспечение транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах : учебное пособие для вузов / И. П. Напханенко, А. В. Федоров, Е. Г. Донченко ; под общей редакцией И. П. Напханенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 83 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12391-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543039> (дата обращения: 03.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Землин, А. И. Безопасность жизнедеятельности для транспортных специальностей: противодействие терроризму на транспорте : учебник для среднего профессионального образования / А. И. Землин, В. В. Козлов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 155 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14044-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541609> (дата обращения: 03.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Федеральный закон от 9 февраля 2007 г. N 16-ФЗ "О транспортной безопасности" (с изменениями и дополнениями). — Текст : электронный // Гарант : справочно-правовая система. — URL: <https://base.garant.ru/12151931/> — Режим доступа: свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> - нормативной правовой базы в сфере транспортной безопасности на железнодорожном транспорте; - основных понятий, целей и задач обеспечения транспортной безопасности; - понятий объектов транспортной инфраструктуры и субъектов транспортной инфраструктуры (перевозчика), применяемые в транспортной безопасности; - прав и обязанностей субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в сфере транспортной безопасности; - категорий и критериев категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; - основ организации оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; - видов и форм актов незаконного вмешательства в деятельность транспортного комплекса; - основ наблюдения и собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства или совершения акта незаконного вмешательства на железнодорожном транспорте (профайлинг);	- обучающийся использует в своей деятельности нормативную правовую базу в сфере транспортной безопасности на железнодорожном транспорте; - объясняет основные понятия, цели и задачи обеспечения транспортной безопасности; - описывает права и обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в сфере транспортной безопасности; - демонстрирует знание основ организации оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; инженерно-технических систем обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте	- различные виды устного и письменного опроса; - тестирование; - защита рефератов, сообщений, презентаций; - контрольная работа; - экзамен

- инженерно-технических систем обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте		
<u>Умеет:</u> - применять нормативную правовую базу по транспортной безопасности в своей профессиональной деятельности; - обеспечивать транспортную безопасность на объекте своей профессиональной деятельности (объекты транспортной инфраструктуры или транспортные средства железнодорожного транспорта)	- обучающийся демонстрирует способность применять нормативную правовую базу по транспортной безопасности в своей профессиональной деятельности; - обеспечивает транспортную безопасность на объекте своей профессиональной деятельности (объекте транспортной инфраструктуры или транспортном средстве железнодорожного транспорта)	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; - оценка результатов выполнения практических работ; - контрольная работа; - экзамен
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся на практических занятиях; - оценка результатов выполнения практических работ; - контрольная работа; - экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	При выполнении поставленных задач обучающийся демонстрирует способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию. Обучающийся осознано определяет и выстраивает траектории своего профессионального развития и самообразования; способен использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Ухтинский техникум железнодорожного транспорта
– филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»
(УТЖТ – филиал ПГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Директор УТЖТ – филиала ПГУПС

«07» ноября 2024 г. Т.М. Коротаяева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13. ОРГАНИЗАЦИЯ ДОСТУПНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ НА
ТРАНСПОРТЕ

для специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Квалификация – **техник**

Форма обучения – **очная**

Ухта
2024

Рассмотрено на заседании методического совета
протокол № 2 от «07» ноября 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13. Организация доступной среды для инвалидов на транспорте разработана на основе письма Министерства Транспорта РФ №П16/315-15-04/24 от 15.04.2024 г и письма Минобрнауки России от 01.11.2023 №МН-11/5037

Разработчик программы:

Пластинина Т.С., методист УТЖТ - филиала ПГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии письмом Министерства Транспорта РФ №П16/315-15-04/24 от 15.04.2024 г и письмом Минобрнауки России от 01.11.2023 №МН-11/5037.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина относится к профессиональному учебному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- организовать работу персонала предприятия по оказанию услуг инвалидам и другим МГН;
- выявлять и оценивать физические и информационно-коммуникационные потребности инвалидов в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации;

знать:

- обеспечение безопасности и удобства эксплуатации транспортных объектов для различных групп населения;
- потребности инвалидов и МГН, функциональные обязанности разных категорий сотрудников организаций в части оказания услуг инвалидам;
- приемы оказания ситуационной помощи людям с разными формами инвалидности.

Практический опыт:

- этикой, правилами и способами общения с инвалидами с учетом их специфических потребностей в помощи для преодоления барьеров;
- навыками оказания ситуационной помощи инвалидам и другим МГН

В результате освоения учебной дисциплины происходит поэтапное формирование элементов общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1. Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

ПК 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Учебная дисциплина введена за счёт часов вариативной части с целью расширения и углубления объема знаний и умений по профессиональному учебному циклу.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 38 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 2 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	38
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
в том числе:	
- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы - подготовка к ответам к дифференцированному зачету	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Требования законодательства РФ в сфере обеспечения безопасности и удобства эксплуатации транспортных объектов для различных групп населения		18	
Тема 1.1. Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта	Содержание учебного материала	16	2
	Основные сведения о нормативно-правовой базе, регламентирующей требования к обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта	4	
	Схема взаимодействия участников процесса формирования доступной среды для маломобильных пассажиров (инвалидов) и МГН на транспорте	4	
	Понимание потребностей инвалидов в помощи на объектах транспортной инфраструктуры	4	
	Этика общения с маломобильными пассажирами (инвалидами) и МГН. Действия работников транспортного комплекса при оказании ситуационной помощи	4	
	Практическое занятие 1. Оказание ситуационной помощи инвалидам на предприятиях пассажирского транспорта	2	3
Раздел 2. Обеспечение безопасности и удобства эксплуатации транспортных объектов для различных групп населения		20	
Тема 2.1. Модель взаимодействия участников процесса формирования доступной среды для инвалидов и МГН на транспорте	Содержание учебного материала	16	2
	Организация перевозки инвалидов и маломобильных пассажиров на транспорте (по видам транспорта)	4	
	Стандарты качества доступности объектов и услуг для инвалидов и МГН организаций пассажирского транспорта	4	
	Методика оценки доступности, паспортизации доступности объектов и услуг организаций пассажирского транспорта	4	

	Применение принципов «универсального дизайна» и «разумного приспособления» для обеспечения доступности транспортных объектов и услуг для инвалидов и МГН. Подготовка персонала для оказания «ситуационной помощи» инвалидам и МГН	4	
	Практическое занятие 2. Технические и функциональные требования к объектам транспортной инфраструктуры, информационному обеспечению процессов и услуг	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	2	2
	Всего	38	

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения в соответствии с п. 6.1 образовательной программы:

Учебная аудитория № 1-24

Специализированная учебная мебель: ученические столы – 11 шт., ученические стулья – 22 шт., преподавательский стол – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., шкаф – 1 шт., тумба – 4 шт., классная доска – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютеры – 1 шт., проектор – 1 шт., экран для проектора – 1 шт., диэлектрические перчатки – 1 пара; аптечка первой медицинской помощи – 1 шт., каска – 5 шт., галоши – 1 шт., люксметр – 1 шт., стремянка – 1 шт., стенд «Охрана труда и пожарная безопасность» – 1 шт., манекен для демонстрации средств индивидуальной защиты – 1 шт., стеллаж металлический – 1 шт., сигнальные жилеты – 5 шт.

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ, презентации

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: стол преподавателя – 2 шт., компьютерные столы – 15 шт., стол ученический – 1 шт., стулья ученические – 15 шт., преподавательский стул – 1 шт., тумба – 1 шт., шкаф – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютеры – 15 шт., сканер – 1 шт., комплект по радиотехнике – 3 шт., комплект по радиоэлектронике – 1 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

Специализированная учебная мебель: столы ученические – 5 шт., стулья ученические – 10 шт., шкаф – 1 шт., столы компьютерные – 5 шт., тумба – 1 шт.

Технические средства обучения: компьютер – 5 шт., локальная сеть и выход в Интернет

Комплект лицензионного программного обеспечения: ОС Windows 7, MS Office 2010, 7-zip, антивирус Касперский.

Материалы, учитывающие требования международных стандартов: нормативно-справочные материалы и учебно-методическая литература, правила по охране труда и ТБ

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Вакуленко, С.П. Особенности обслуживания маломобильных пассажиров на железнодорожном транспорте : учебное пособие / С. П. Вакуленко, Е. Б. Куликова, М. Ю. Левшукова. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 112 с. — 978-5-907479-01-2. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1016/260757/> (дата обращения 12.02.2024). — Режим доступа: по подписке.

2. Куликова, Е. Б. Организация доступной среды на транспорте : учебное пособие / Е. Б. Куликова, О. Н. Мадяр. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175944> (дата обращения: 20.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.3. Выполнение требований ФГОС в части использования активных и интерактивных форм обучения

В целях реализации компетентного подхода рабочая программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в целях формирования и развития общих и профессиональных компетенций:

Тема 1.1. Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта

Тема 2.1. Модель взаимодействия участников процесса формирования доступной среды для инвалидов и МГН на транспорте

3.4. Использование средств вычислительной техники в процессе обучения

Рабочая программа предусматривает использование персонального компьютера обучающимися в ходе проведения следующего практического занятия:

Практическое занятие №2.

Технические и функциональные требования к объектам транспортной инфраструктуры, информационному обеспечению процессов и услуг

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
организовать работу персонала предприятия по оказанию услуг инвалидам и других МГН;	- практическое занятие; - тест; - дифференцированный зачет.
выявлять и оценивать физические и информационно-коммуникационные потребности инвалидов в условиях чрезвычайной (нестандартной) ситуации;	- практическое занятие; - тест; - дифференцированный зачет.
Знания:	
обеспечение безопасности и удобства эксплуатации транспортных объектов для различных групп населения;	- практическое занятие; - тест; - дифференцированный зачет.
потребности инвалидов и МГН, функциональные обязанности разных категорий сотрудников организаций в части оказания услуг инвалидам;	- практическое занятие; - тест; - дифференцированный зачет.
приемы оказания ситуационной помощи людям с разными формами инвалидности.	- практическое занятие; - тест; - дифференцированный зачет.
Практический опыт	
этикой, правилами и способами общения с инвалидами с учетом их специфических потребностей в помощи для преодоления барьеров;	- практическое занятие; - дифференцированный зачет.
навыками оказания ситуационной помощи инвалидам и другим МГН	- практическое занятие; - дифференцированный зачет.