



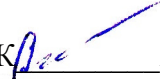
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 Инженерная графика

по программе подготовки специалистов среднего звена:
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Камышлов
2021

Программа рассмотрена и одобрена
цикловой комиссией

Председатель ЦК  Антонов А.В.
Протокол № 3
от « 15 » февраля 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
директор ГАПОУ СО «Камышловский
техникум промышленности и
транспорта»

 З.А. Потапова
« 24 » февраля 2021 г



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования *08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*

Разработчик Квашнин А.А. преподаватель

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена: 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) или специалистов среднего звена:

Дисциплина относится к общепрофессиональному циклу

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- Грамотно читать чертежи и схемы,
- правильно выполнять эскизы и рабочие чертежи деталей, несложных узлов,
- производить выборку материалов и спецификацию по чертежам и схемам,
- классифицировать по чертежам и схемам соединения,
- определять их характеристики,
- способы и технологию выполнения.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- Правила выполнения,
- оформления и чтения чертежей,
- условности и упрощения на чертежах,
- обозначение материалов,
- свойств деталей и сборочных единиц,
- способов и характеристик различных соединений.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению учебных дисциплин общепрофессионального и профессионального цикла по ОПОП по 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

ПК 2.1. Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений.

ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.

ПК 2.4. Выполнять проектные работы при строительстве железных дорог, зданий и сооружений.

ПК 2.7. Производить работы по восстановлению железнодорожного пути и инженерных сооружений, пострадавших от природных и техногенных катастроф, боевых действий, террористических актов.

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

ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.

ПК 4.2. Осуществлять руководство выполняемыми работами, вести отчетную и техническую документацию.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студентов 180 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 120 часов;

самостоятельной работы студента 60 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>180</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>120</i>
в том числе:	
практические занятия, лабораторные работы	<i>70</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>60</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>0</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план по предмету ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов		
		самос т	ауди т	прак т
1	Введение		6	
1.1	ЕСКД ГОСТ. Начальные сведения о чертежах	1	1	
1.2	Правила оформления чертежей. Линий Масштабы	1	1	
1.3	Шрифт чертежный	1	1	2
1.4	Шрифт чертежный	1	1	2
1.5	Чтение чертежей	1	2	2
2	<u>Практическое применение геометрических построений</u>		10	
2.1	Деление отрезка, угла, окружности на равные части	1	2	
2.2	Сопряжение		2	2
2.3	Аксонметрические проекции плоскости многоугольников. Построение овала	1	2	
2.4	Практическая работа: «Построение чертежа плоской фигуры	1	2	2
2.5	Практическая работа	1	2	2
3	<u>Методы и приёмы проекционного чертежа</u>		8	
3.1	Проецирование точки прямой и плоскости геометрических тел		2	
3.2	Построение комплексного чертежа. Геометрических тел с нахождением проекции точки принадлежащих поверхности тела	1	2	2
3.3	Построение комплексного чертежа. Геометрических тел с нахождением проекции точки	1	2	2
3.4	Построение комплексного чертежа. Геометрических тел с нахождением проекции точки	1	2	2
4	<u>Сечения геометрических тел плоскостью</u>		6	
4.1	Сечения геометрических тел плоскостью	1	2	
4.2	Сечения геометрических тел плоскостью	1	2	
4.3	Сечения геометрических тел плоскостью	1	2	2
5	<u>Аксонметрические и прямоугольные проекции</u>		16	
5.1	Аксонметрические проекции	1	2	
5.2	Комплексный чертеж. Чтение чертежа	1	2	2
5.3	Построение третьей проекции по двум заданным	1	2	2
5.4	Построение третьей проекции по двум заданным	2	2	2
5.5	Технический рисунок	2	2	2
5.6	Эскизы. Чтение чертежей	2	2	2
5.7	Практическая работа. Выполнение комплексного чертежа	2	2	2
5.8	Практическая работа. Выполнение комплексного чертежа	2	2	2
6	<u>Сечения и разрезы</u>		14	
6.1	Сечения. Графическое Обозначение материалов	2	2	
6.2	Разрезы. Простой полный разрез.	2	2	2
6.3	Местный разрез. Особые случаи разрезов	1	2	
6.4	Соединение части вида с частью разреза	1	2	
6.5	Сложные разрезы. Чтение чертежей	1	2	
6.6	Практическая работа «Выполнение чертежа». Чтение чертежа	1	2	2
6.7	Практическая работа «Выполнение чертежа». Чтение чертежа	2	2	2
7	<u>Рабочие чертежи деталей</u>		14	

7.1	Резьба. Обозначение стандартных резьб	1	2	
7.2	Изображение резьбы. Болтовое соединение	1	2	
7.3	Чертеж болтового соединения	1	2	2
7.4	Чертеж шпилечного соединения	1	2	2
7.5	Зубчатые колеса. Зубчатые передачи. Элементы	1	2	2
7.6	Цилиндрическая зубчатая передача	1	2	2
7.7	Коническая зубчатая передача	1	2	2
8	<u>Сборочные чертежи</u>		16	
8.1	Оформление проектно- конструкционной, технологической документации в соответствии с нормативной базой		2	
8.2	Сборочный чертеж, его название. Размеры на сборочных чертежах. Спецификация		2	
8.3	Выполнение эскизов деталей с резьбой		2	1
8.4	Деталировка сборочного чертежа		2	1
8.5	Деталировка		2	2
8.6	Выполнение эскизов деталей с резьбой к сборочному узлу по специальности		2	2
8.7	Выполнение рабочих чертежей, деталей сборочной единицы		2	2
8.8	Выполнение рабочих чертежей, деталей сборочной единицы		2	2
9	<u>Машинная графика</u>		14	
9.1	Система автоматизированного проектирования (САПР) на ПК	1	2	
9.2	Порядок и последовательность работы в системе AutoCAD	1	2	
9.3	Построение плоских изображений AutoCAD	1	2	2
9.4	Построение плоских изображений	1	2	2
9.5	Построение комплексного чертежа в системе AutoCAD	1	2	2
9.6	Построение комплексного чертежа геометрических тел в системе AutoCAD	1	2	2
9.7	Выполнение комплексного чертежа по профилю в системе AutoCAD	1	2	2
10	Дифференцированный зачет		2	
ИТОГО:		60	120	70

2.3. Содержание учебной дисциплины ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Раздел 1. Введение

Введение. ЕСКД ГОСТ. Начальные сведения о чертежах Правила оформления чертежей. Линии чертежа. Масштабы. Шрифт чертежный. Шероховатость. Порядок чтения чертежей.

Практическая работа:

Чтение чертежей.

Самостоятельная работа:

Оформление работы «Шрифт чертежный»

Раздел 2. Практическое применение геометрических построений

Геометрические построения. Деление отрезка, угла, окружности на равные части. Сопряжения. Сопряжение дуг окружностей. Построение овала.

Практическая работа:

Сопряжения пересекающихся и параллельных прямых

Построение овала

Построение чертежа плоской фигуры
Выполнение технического рисунка «Аксонметрический проекции»

Самостоятельная работа:

Оформление чертежа «Внешнее и внутренне сопряжение»
Оформление чертежа «Построение чертежа плоской фигуры»

Раздел 3. Методы и приёмы проекционного чертежа

Аксонметрические проекции. Прямоугольные проекции. Эскизы. Изображение основных геометрических тел. Чтение чертежей. Построение третьей проекции по двум заданным

Практическая работа:

Выполнение комплексного чертежа «Прямоугольные проекции»
Чтение чертежей
Выполнение чертежа «Основные геометрические тела»
Построение проекции по двум заданным.
Оформление работы «Выполнение комплексного чертежа»

Самостоятельная работа:

Выполнение технического рисунка «Аксонметрический проекции»
Выполнение комплексного чертежа «Прямоугольные проекции»
Чтение чертежей
Выполнение чертежа «Основные геометрические тела»
Построение проекции по двум заданным

Раздел 4. Сечения геометрических тел плоскостью

Сечения. Графическое Обозначение материалов. Разрезы. Простой полный разрез. Местный разрез. Особые случаи разрезов. Соединение части вида с частью разреза. Сложные разрезы. Чтение чертежей. Выполнение чертежа. Чтение чертежа

Практическая работа:

Выполнение простого и местного разреза детали
Выполнение соединения частей деталей.
Выполнение сложного разреза
Чтение чертежей

Самостоятельная работа:

Оформление конспекта графическое обозначение материалов
Оформление конспекта «особые случаи разрезов»
Оформление работы «Соединения частей деталей».
Чтение чертежей

Раздел 5. Аксонметрические и прямоугольные проекции

Аксонметрические проекции. Комплексный чертеж. Чтение чертежа. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение третьей проекции по двум заданным. Технический рисунок. Эскизы. Правила Чтения чертежей

Практическая работа:

Чтение чертежей
Выполнение комплексного чертежа

Самостоятельная работа:

Чтение чертежей
Выполнение комплексного чертежа

Раздел 6. Рабочие чертежи деталей

Рабочие машиностроительные чертежи. Технические требования. Условности и упрощения. Резьба. Обозначение стандартных резьб. Чертеж болтового соединения. Чертеж шпилечного соединения. Зубчатые колеса. Зубчатые передачи. Чертеж цилиндрической зубчатой передачи

Практическая работа:

Выполнение чертежа шпилечного соединения

Выполнение чертежа цилиндрической зубчатой передачи

Самостоятельная работа:

Оформление конспекта «Условности и упрощения»

Выполнение чертежа болтового соединения

Выполнение чертежа шпилечного соединения

Раздел 7. Сборочные чертежи

Сборочные чертежи. Спецификация. Размеры на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей. Условности и упрощения на сборочном чертеже. Чтение сборочного чертежа.

Детализировка сборочного чертежа

Практическая работа:

Чтение сборочных чертежей

Выполнения рабочего чертежа накидной гайки

Самостоятельная работа:

Оформление рабочего чертежа накидной гайки

Раздел 8. Машинная графика

Система автоматизированного проектирования (САПР) на ПК. Порядок и последовательность работы в системе AutoCAD

Практические работы:

Построение плоских изображений AutoCAD

Построение плоских изображений

Построение комплексного чертежа в системе AutoCAD

Построение комплексного чертежа геометрических тел в системе AutoCAD

Выполнение комплексного чертежа по профилю в системе AutoCAD

Самостоятельная работа:

Чтение чертежей

Выполнение комплексного чертежа

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета:

доска информационная;

компьютерное автоматизированное рабочее место педагога;

инструмент и контрольно-измерительные приборы.

Технические средства обучения:

проектор мультимедийный;

экран настенный;

комплект плакатов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. В.П. Куликов, А.В. Кузин, Инженерная графика: учебник/ 5-е изд.- М.:ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М-, 2020
2. А. Чекмарев Е.А. Василенко, Техническая графика: Учебник / . - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2020
3. Чекмарев А. А., Инженерная графика: аудиторные задачи и задания: учебное пособие Чекмарев А. А / 2-е изд. аспр. - М.:, НИЦ ИНФРА-М, 2017
4. Кучура О.Н. Инженерная графика. Практикум по чертежам сборочных единиц: учебное пособие/ П.В. Зеленый, Е.И. Белякова, О.Н. Кучура; под ред. П.В.Зеленого- Минск: Новое знание, 2018
5. И.А. Исаев Инженерная графика. Рабочая тетрадь. Часть1\ 3-е изд.- М.:ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М-, 2018

Дополнительная литература:

1. Баранова Л.А. Основы черчения .. М.:Высш.шк., 2012
2. Боголюбов С.К. Инженерная графика – М.: Высш. шк. , 2011.
3. Боголюбов С.К. Задание по машиностроительному черчению .М.: Высш.шк.,2013.
4. Боголюбов С.К. Задание по курсу черчения. М.: Высш. шк., 2014.
5. Богданов В.Н. Справочное руководство по черчению М.: Машиностроение, 2011.
6. Воротилов И.А. Занимательное черчение М.: Просвещение, 2013.
7. Ботвинов А.М. Черчение в средней школе М.: Просвещение, 2013.
8. Бродский А.М. Инженерная графика: Учебник М.: Издательский центр «Академия», 2014.
9. Бродский А.М. Черчение(металлообработка) М.: Издательский центр «Академия», 2013.
10. Василенко Е.А. Карточки- задания по черчению М.: Просвещение, 2011
11. Вышепольский И.С. Техническое черчение М.: Издательский центр «Академия», 2011
12. Кузьмина И.А. Задание по основам черчения М.: Машиностроение, 2012.

13. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей М.: Высш. шк., 2014.
14. Матвеев А. А. Черчение М.: Машиностроение, 2012.
15. Меерзон Э.Д. Задание по машиностроительному черчению М.: Высш. шк., 2014.
16. Миронова Р.С. Сборник заданий для графических работ и упражнений по черчению М.: Высш. шк., 2012.
17. Павлова А.А. Графика и черчение М.: «Владос», 2014.
18. Рассонин В.В. Занимательные задачи по проекционному черчению М.: Машиностроение, 2013.
19. Стандарты ЕСКД Справочное пособие- М: Издательство стандартов, 2013

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умеет:	
Располагать виды, выполнять чертеж с нанесением размеров, шероховатостей и условностей в соответствии с правилами черчения	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ, контрольной работы.
Выполнять прямоугольные проекции на 1-2 плоскости, эскизы, изометрические и динамические проекции	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ, контрольной работы.
Выполнять простые, вынесенные, наложенные сечения, местные, сложные и простые разрезы	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ, контрольной работы.
Наносить и читать условные обозначения и упрощения, надписи и технические указания на чертежах деталей	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ, контрольной работы.
Читать сборочный чертеж, детализовать изделия, определять взаимосвязь деталей и работу сборочной единицы	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ, контрольной работы.
Читать чертежи, определять расположение, взаимосвязь и соединение элементов и конструкций	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ, контрольной работы.
Читать генплан и схему, ориентироваться в инженерных сетях и в подключении к жилым домам	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ, контрольной работы.
Знает:	
Цели и задачи черчения, систему стандартов, ЕСКД	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ, контрольной работы.
Правило построения перпендикуляров, углов, касательных, прямоугольников, овала, эллипса, строить плоские геометрические фигуры	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ, контрольной работы.
Правила выполнения прямоугольных и аксонометрических проекций и их особенности, составление эскизов и	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ, контрольной работы.

рисунков	
Правило выполнения сечений и разрезов, их обозначение	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ, контрольной работы.
Классификацию изделий и документов, условности и упрощения, правило выполнения чертежей, разъемных и неразъемных соединений	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ, контрольной работы.
Правила чтения чертежей, таблиц, надписей, спецификаций	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ, контрольной работы.
Классификацию условных обозначений, правила выполнения и чтения	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ, контрольной работы.
Классификацию и условные изображения металлических изделий и конструкций, порядок чтения чертежей	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ, контрольной работы.
Состав, условные обозначения и порядок чтения генплана и схемы ремонтных работ	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельных работ, контрольной работы.



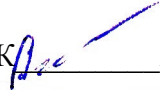
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02. Электротехника и электроника

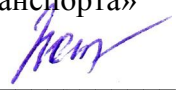
по программе подготовки специалистов среднего звена:
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Камышлов
2021

Программа рассмотрена и одобрена
цикловой комиссией

Председатель ЦК  Антонов А.В.
Протокол № 3
от « 15 » февраля 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
директор ГАПОУ СО «Камышловский
техникум промышленности и
транспорта»


З.А.Погопова
« 24 » февраля 2021 г



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.10 *Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*

Разработчик: Дюков А.В. преподаватель, 1 кв. категория

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

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

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

учебная дисциплина «Электротехника и электроника» входит в общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- пользоваться измерительными приборами;
- производить проверку электронных и электрических элементов;
- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;
- методы электрических измерений;
- устройство и принцип действия электрических машин

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению учебных дисциплин общепрофессионального и профессионального цикла по ОПОП по 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство и овладению профессиональными компетенциями:

ПК. 2.2 Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.

ПК.2.32.3. Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку.

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

ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.

ПК. 3.5. Проводить автоматизированную обработку информации.

ПК. 4.4 Обеспечивать соблюдение техники безопасности и охраны труда на производственном участке, проводить профилактические мероприятия и обучение персонала.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

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

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

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

- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины «Электротехника и электроника»:

максимальной учебной нагрузки студентов 108 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 72 часа;

самостоятельной работы студента 36 часов

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы «Электротехника и электроника»

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
часы теории	
практические занятия, лабораторные работы	30
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) (если предусмотрено)	-
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план по учебной дисциплине «Электротехника и электроника»

№п/п	Наименование раздела	Ауди- тор- ные часы	в том числе лаб.- практ. раб	Самос- тоятел- ьная работа
РАЗДЕЛ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА				
1. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ		8	3	4
1.1.	Основные свойства и характеристики электрического поля	4	2	
1.1.1	Электростатическое поле	1		
1.1.2	Закон Кулона, взаимодействие зарядов	1		
1.1.3	Расчет напряженности и потенциала точки электрического поля	1	1	
1.1.4	Работа по перемещению заряда в электрическом поле	1	1	
1.2.	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	4	1	
1.2.1	Емкость	2		
1.2.2	Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора	1		
1.2.3	Расчет электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении конденсаторов	1	1	
2. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПОСТОЯННОГО ТОКА		10	2	4
2.1	Электрическая цепь, ее параметры и характеристики	1		
2.2	Электродвижущая сила (ЭДС)	1		
2.3	Электрическое сопротивление. Закон Ома	1	1	
2.4	Электрическая проводимость	1		
2.5	Резистор. Соединение резисторов	1		
2.6	Режимы работы электрической цепи	1		
2.7	Энергия и мощность электрической цепи	1		
2.8	Правила Кирхгофа	1		
2.9	Расчет электрических цепей произвольной конфигурации методами: контурных токов, узловых потенциалов, двух узлов (узлового напряжения)	1	1	
2.10	Нелинейные электрические цепи постоянного тока	1		
3. ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ		9	4	4
3.1.	Основные свойства и характеристики магнитного поля	1		
3.2	Магнитные свойства вещества . Гистерезис	1		
3.3	Элементы магнитной цепи (источники магнитного поля, магнитопровод)	1		
3.4	Закон Ома для магнитной цепи	1	1	
3.5	Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции	1		
3.6	Закон Ампера	1	1	
3.7	ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле	1		
3.8	Правило Ленца	1	1	
3.9	Магнитные цепи разветвленные и неразветвленные. Расчет магнитной цепи	1	1	
4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЦЕПИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА		7	3	2
4.1	Понятие о генераторах переменного тока	1		
4.2	Общая характеристика цепей переменного тока	1		
4.3	Изображение синусоидальных величин с помощью временных и	1	1	

	векторных диаграмм			
4.4	Электрическая цепь: с активным сопротивлением; с катушкой индуктивности (идеальной); с емкостью	1	1	
4.5	Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей	1	1	
4.6	Неразветвленные и разветвленные цепи переменного тока.	1		
4.7	Условия возникновения и особенности резонансов напряжения и токов	1		
5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ		5	3	4
5.1	Виды и методы электрических измерений	1		
5.2	Методы измерений непосредственной оценки, сравнения и замещения	1		
5.3	Обработка результатов измерений методом непосредственной оценки и методом сравнения	1	1	
5.4	Измерение электрического сопротивления	1	1	
5.5	Измерение неэлектрических величин электрическими методами. Датчики	1	1	
6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ		6	2	4
6.1	Назначение машин переменного тока. Классификация электрических машин	1		
6.2	Устройство электрической машины переменного тока: статор и его обмотка, ротор и его обмотка	1		
6.3	Принцип работы асинхронного электродвигателя	1		
6.4	Генераторы постоянного тока, общие сведения	1		
6.5	Устройство и принцип работы генератора постоянного тока	1	1	
6.6	Контрольная работа по разделу Электротехника	1	1	
РАЗДЕЛ ЭЛЕКТРОНИКА				
1. ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ		8	3	4
1.1	Электронно-дырочный переход и его свойства	1		
1.2	Прямое и обратное включение р-п-перехода	1		
1.3	Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения	1		
1.4	Исследование работы полупроводникового диода	1	1	
1.5	Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, область применения, маркировка	1		
1.6	Исследование работы биполярного транзистора	1	1	
1.7	Тиристоры: классификация, характеристики, область применения, маркировка	1		
1.8	Фотоэлектронные полупроводниковые приборы. Датчики	1	1	
2. ЭЛЕКТРОННЫЕ УСИЛИТЕЛИ		5	3	2
2.1	Классификация усилителей электрических сигналов	1		
2.2	Основные технические характеристики электронных усилителей	1		
2.3	Обратная связь в усилителях	1	1	
2.4	Усилители постоянного тока	1	1	
2.5	Операционный усилитель	1	1	
3. ЭЛЕКТРОННЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ И ПРИБОРЫ		5	3	4
3.1	Структурная схема электронного генератора	1		
3.2	Генераторы синусоидальных колебаний: генераторы LC-типа, генераторы RC-типа	1	1	
3.3	Исследование работы LC-генератора	1	1	
3.4	Кварцевые генераторы	1		
3.5	Электронные стрелочные и цифровые вольтметры	1	1	
4. МИКРОПРОЦЕССОРЫ И МИКРОЭВМ		7	4	4

4.1	Понятие о микропроцессорах и микроЭВМ	1		
4.2	Структурная схема, взаимодействие блоков ЭВМ	1	1	
4.3	Архитектура микропроцессора	1		
4.4	Микропроцессоры с жесткой и гибкой логикой	1		
4.5	Интерфейс микропроцессоров и микроЭВМ	1	1	
4.6	Интегральные схемы микроэлектроники. Основные параметры БИС микропроцессорных комплектов	1	1	
4.7	Контрольная работа по разделу Электроника	1	1	
Дифференцированный зачет		2		
Итого		72	30	36

2.3 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Электрические и магнитные цепи

История развития электротехники

Магнитные цепи.

Магнитное поле: основные понятия величины

Магнитные свойства веществ

Характеристики магнитных материалов

Классификация, элементы и характеристики магнитных цепей

Расчет простейших магнитных цепей

Лабораторная работа: исследование магнитной цепи

Электрические цепи постоянного тока

Понятие об электрической цепи, электрическом токе, напряжении и э. д. с.

Элементы, схемы электрической цепи и их классификация

Законы Ома и Кирхгофа, Задача расчета цепей.

Метод узловых напряжений, контурных токов

Энергетическое соотношение в цепях постоянного тока

Нелинейные цепи постоянного тока

Лабораторная работа: исследование цепей параллельного и последовательного соединения.

Электромагнитная индукция

Законы Джоуля Ленца. ЭДС индукции в контуре

ЭДС самоиндукции и индуктивности в катушке

ЭДС взаимной индукции. Вихревые токи

Лабораторная работа: исследование самоиндукции и индуктивности в катушке

Электрические цепи переменного тока

Основные понятия и характеристики

Представление синусоидальных функций с помощью векторов и комплексных чисел

Идеальные элементы цепи переменного тока. Схемы замещения реальных элементов

Синусоидальный ток в RL и RC цепи

Анализ процессов в цепи синусоидального тока при последовательном соединении элементов R, L, C цепи

Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока

Комплексные сопротивления и проводимости в цепях переменного тока.

Мощность в цепях переменного тока

Баланс комплексных мощностей

Резонанс напряжений и токов в электрических цепях

Цепи с индуктивно связанными элементами

Трехфазные электрические цепи

Способы повышения коэффициента мощности в симметричных трехфазных приемниках

Техника безопасности при эксплуатации трехфазных цепей

Лабораторная работа: исследование резонанса напряжения и токов в электрических цепях

Контрольная работа по вопросам раздела 1

Лабораторные работы:

Последовательное соединение проводников и проверка падения напряжения.

Параллельное соединение проводников и проверка 1-го закона Кирхгофа.

Изучение явления электромагнитной индукции и самоиндукции.

Измерение мощности в цепях переменного тока.

Изучение трехфазной цепи при соединении «звездой» и «треугольником».

Измерение мощности, коэффициента, мощности и частоты в цепи трехфазного переменного тока.

Практические работы:

по расчету параметров электрической цепи.

Самостоятельная работа:

Работа с технической документацией: описание устройства, технических характеристик, расшифровка условных обозначений на шкале схем.

Раздел 2. Электротехнические устройства

Электроизмерительные приборы

Виды и методы электрических измерений

Погрешность измерений

Классификация электроизмерительных приборов

Измерение тока и напряжения

Измерение мощности электрической энергии

Измерение сопротивления, индуктивности, ёмкости

Измерение не электрических величин

Лабораторная работа: измерение напряжения тока емкости и сопротивления

Трансформаторы

Тип, назначение, устройство и принцип действия

Коэффициент полезного действия трансформатора

Трёхфазные трансформаторы

Измерительные трансформаторы

Параллельная работа трансформаторов

Автотрансформаторы

Контрольная работа по разделу 2

Лабораторные работы:

Сборка электрических схем включения приборов при измерении различных электрических величин электрических машин и механизмов.

Подключение электроизмерительных приборов, однофазных счетчиков учета энергии, трехфазных счетчиков учета энергии на стенде.

Проведение измерений тока, напряжения, сопротивления, мощности.

Измерение электрических величин с использованием цифровых приборов.

Практические работы: по сравнительному описанию трансформаторов различных типов.

Самостоятельная работа:

Работа с технической документацией: описание устройства, технических характеристик, чтение схем и чертежей.

Работа с технической документацией: описание устройства, технических характеристик, расшифровка условных обозначений на шкале схем.

Раздел3

Измерение электрических величин

Сборка электрических схем включения приборов при измерении различных электрических величин и механизмов.

Подключение электроизмерительных приборов ,однофазных счетчиков учета энергии ,трех фазных счетчиков учета энергии на стенде.

Проведение измерения тока ,напряжения, сопротивления ,мощности .Измерение электрических величин с использованием цифровых приборов

Чтение электрических схем

Экономия электроэнергии

Решение задач по экономии электроэнергии.

Контрольная работа по разделу 3

Экзамен

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета каб№20; лаборатория каб№4. Лаборатории автоматизированных информационных систем(АИС); Электротехники и электронной техники; электрических машин; электрических аппаратов; метрологии, стандартизации и сертификации; электрического и электромеханического оборудования; технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования.

Мастерские:

слесарно-механические;

электромонтажные.

Оборудование учебного кабинета: Парта15 шт ,сул 30 шт ,доска складная1 шт,

Технические средства обучения: Демонстрационные аппараты и приборы, проектор, ПК,

Оборудование рабочих в мест мастерской:16 рабочих стендов по сборке различных электрических схем. Доска ,проектор ПК.16 письменных рабочих мест.

Оборудование для выполнения лабораторных работ: 6 рабочих мест для выполнения лабораторных работ.2 рабочих места для выполнения лабораторных работ по теме электроника.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. М.В. Гальперин, Электротехника и электроника: учебник СПО /. - М.: ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2019 год.

2.И.С. Туревский Электротехника с основами электроники: учебное пособие СПО/ А.К. Славинский, И.С. Туревский /. - М.:ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019 год.

3.Е.А. Лоторейчук Теоретические основы электротехники. Учебник СПО / Е.А. Лоторейчук.-М.: ИД ФОРУМ: : НИЦ Инфра-М, 2020 год.

4.Ю.А. Комиссаров, Общая электротехника и электроника, М.: НИЦ Инфра-М, 2020

5.Е.А. Лоторейчук, Расчет электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач. М.: ИД ФОРУМ: : НИЦ Инфра-М, 2019

6.А.С. Ситников Основы электротехники учебник СПО / А.С. Ситников-М: КУРС: ИНФРА-М, 2019

Дополнительные источники:

1. Школа для электрика. Статьи, советы, полезная информация по устройству, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования www.ElectricalSchool.info

2. Электричество и схемы <http://www.elektroshema.ru/>

3. Сайты: [www. Smart – home. Spb.ru](http://www.Smart-home.Spb.ru); [www. eleczon.ru](http://www.eleczon.ru); [www. ekb.pulscen.ru](http://www.ekb.pulscen.ru);

[www. elektrotehnik.ru](http://www.elektrotehnik.ru); www.semi.com.tw; www.chat.ru/~vare.ru; www.rizne.by.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, практических занятий, контрольных работ (тестирования), а также выполнения обучающимися самостоятельной работы, индивидуальных проектных заданий.

Предусматривается формирование портфолио практических, лабораторных работ обучающихся, самостоятельных работ, индивидуальных проектных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умеет	
пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий
рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин электрических машин и механизмов	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, лабораторных работ, индивидуальных проектных заданий.
проводить электрические измерения <i>основных электрических величин</i>	Текущий
читать электрические схемы принципиальные, монтажные, соединений, подключения	к Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий
Знает	
основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей	Текущий контроль педагога в форме контрольной работы.
сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов	Текущий контроль педагога в форме контрольной работы.
основные типы электрических схем, правила выполнения и чтения электрических схем	Текущий контроль педагога в форме контрольной работы.
условные <i>графические и буквенно-цифровые</i> обозначения электротехнических приборов, электрических машин и трансформаторов и др. <i>электротехнических устройств</i>	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельной работы, контрольной работы.
основные элементы электрических сетей	Текущий электронный контроль педагога в форме контрольной работы.
принципы действия, устройство, основные характеристики, <i>область применения и классификацию</i> электроизмерительных	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельной работы, контрольной

приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения	работы.
двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия правила пуска, остановки	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения практических заданий, самостоятельной работы, контрольной работы.
способы экономии электроэнергии	Текущий контроль педагога в форме контрольной работы.
правила техники безопасности при работе с электроизмерительными приборами	Текущий электронный контроль педагога в форме контрольной работы.
	Итоговый контроль экзамен



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03. Техническая механика

по программе подготовки специалистов среднего звена:
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Программа рассмотрена и одобрена
цикловой комиссией

Председатель ЦК Антонов А.В.
Протокол № 3
от « 15 » февраля 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
директор ГАПОУ СО «Камышловский
техникум промышленности
и транспорта»

З.А. Потапова
« 24 » февраля 2021 г.



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.10 *Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*

Разработчик Квашнин А.А. преподаватель

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Техническая механика.

1.1. Область применения рабочей программы

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

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) или специалистов среднего звена:

Данная учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

- производить расчет на растяжение и сжатие, срез и смятие, кручение и изгиб;
- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
- основы проектирования деталей и сборочных единиц;
- основы конструирования.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению учебных дисциплин общепрофессионального и профессионального цикла по ОПОП по 08.02.10. Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство профессиональными компетенциями:

ПК 2.1. Планировать и организовывать производственные работы коллективом исполнителей.

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

ПК 2.3. Контролировать и оценивать качество выполняемых работ.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

максимальной учебной нагрузки студентов 114 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 76 часов;

самостоятельной работы студента 38 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая механика»

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
практические занятия, лабораторные работы	25
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

Тематический план по предмету ОП.03. «Техническая механика»
08.02.10 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство»

№ п.п.	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		С.Р.	Обязат.	ЛПР
	Введение		1	
1	Теоретическая механика		15	5
1.1	Основные понятия и аксиомы статики		1	
1.2	Сила. Система сил. Связи и их реакции. Плоская система сил.		1	1
1.3	Элементы теории трения		1	
1.4	Пространственная система сил		1	
1.5	Определение центра тяжести		2	1
1.6	Кинематика точки		1	
1.7	Простейшие движения твердого тела		1	
1.8	Законы динамики, уравнения движения материальной точки		1	1
1.9	Силы, действующие на точки механической системы		1	1
1.10	Теорема движения центра масс		2	1
1.11	Работа силы		1	
1.12	Мощность		1	
1.13	Коэффициент полезного действия		1	
С.Р	Работа с опорными конспектами	8		
2	Основы сопротивления материалов		16	7
2.1	Основные понятия		1	
2.2	Растяжение и сжатие		2	1
2.3	Основные механические характеристики материалов		1	
2.4	Расчеты на прочность при растяжении и сжатия		2	1
2.5	Срез и смятие		1	1
2.6	Кручение		1	1
2.7	Прямой изгиб		1	1
2.8	Определение перемещений при изгибе, способ Верещагина		2	1
2.9	Расчет бруса на совместное действие кручений изгиба		2	1
2.10	Прочность при динамических нагрузках		1	
2.11	Устойчивость при осевом нагружении стержня		1	
2.12	Раскрытие статической неопределенности стержневых систем		1	
С.Р	Работа с опорными конспектами	8		
3	Детали и механизмы машин		30	7
3.1	Машины и их основные элементы		1	
3.2	Критерии работоспособности и расчета деталей машин		2	1
3.3	Машиностроительные материалы		1	
3.4	Детали вращения машин		2	1
3.5	Корпусные детали		1	
3.6	Пружины и рессоры		1	
3.7	Неразъемные соединения деталей		4	1
3.8	Разъемные соединения деталей		2	
3.9	Подшипники скольжения		4	1
3.10	Подшипники качения		4	1
3.11	Муфты, редукторы		2	1
3.12	Передачи		2	1
3.13	Кривошипно-шатунные, кулисные, кулачковые механизмы		4	

С.Р	Работа с опорными конспектами	12		
4	Повышение механических свойств материалов и конструкций		10	6
4.1	Основные способы повышения механических свойств		1	1
4.2	Упрочняющая обработка пластическим деформированием		2	1
4.3	Повышение износостойкости поверхностных слоев		2	1
4.4	Поверхностные покрытия		2	1
4.5	Упрочнение поверхностных слоев химико-термической обработкой		2	1
4.6	Упрочнение ходовых винтов		1	1
С.Р	Работа с опорными конспектами	10		
5	Тенденции развития конструкций машин и механизмов		4	-
	Итого:	38	76	25

2.3 Содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Раздел 1. Техническая механика

Основные понятия и аксиомы статики. Сила. Система сил. Связи и их реакции. Плоская система сил. Способы сложения двух сил. Разложение сил Плоская система произвольно разложенных сил. Пространственная система сил

Практические работы:

Определение силы тяготения двух соприкасающихся медных шаров радиусом $R = 1$ м каждый.

Определение центра тяжести

Практическая работа расчет на прочность при растяжении и сжатии

Силы действующие на точки механической системы. Законы сохранения

Решение задач по теме «Статика»

Самостоятельная работа (работа с учебником):

Оформление конспекта: Свободные и несвободные тела, связи и реакции связи, условия равновесия плоской системы сходящихся тел, теорема о равновесии трех направленных сил

Раздел 2. Основы сопротивления материалов

Кинематика точки. Скорости точки. Ускорение точки. Простейшие движения твердого тела. Частные случаи вращательного движения тела. Плоское движение твердого тела Мгновенный центр скоростей. Преобразование движений

Практическая работа:

Расчет прочности при изгибе, прямой и поперечный изгиб

Детали вращательного движения

Детали вращательного движения

Машиностроительные материалы

Практическое занятие «Решение задач»

Самостоятельная работа (работа с учебником):

Оформление конспекта: Ускорение точки. Движения твердого тела. Плоское движение твердого тела

Раздел 3. Детали и механизмы машин

Законы динамики и уравнения движения точки. Силы действующие на точки механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы. Работа силы. Коэффициент полезного действия. Законы сохранения. Элементы теории моментов и инерции. Практическая работа «Решение задач по теме: Динамика»

Практическая работа:

Силы действующие на точки механической системы

Решение задач.

Самостоятельная работа (работа с учебником):

Оформление конспекта: Законы динамики и уравнения движения точки. Силы действующие на точки механической системы. Работа силы. Законы сохранения.

Раздел 4. Повышение механических свойств материалов и конструкций

Основные положения. Классификация нагрузок. Растяжение и сжатие. Основные механические характеристики материалов. Срез и смятие. Кручение. Эторы. Прямой поперечный изгиб. Внутренние силовые факторы. Прочность при изгибе. Устойчивость при осевом нагружении стержня.

Практическая работа:

Заполнение таблицы «Классификация нагрузок»

Расчет на прочность при изгибе

Расчет прочности при изгибе, прямой и поперечный изгиб

Расчет на прочность при растяжении и сжатии

Расчет на срез и смятие

Расчет на кручение

Самостоятельная работа (работа с учебником):

Оформление конспекта: основные положения о сопротивлении материалов виды нагрузок, методы сечений, напряжение.

Раздел 5. Тенденции развития конструкций машин и механизмов

Машины и их основные элементы. Передачи. Корпусные детали. Пружины и рессоры.

Неразъемные соединения. Разъемные соединения. Подшипники. Виды передач.

Упрочняющая обработка.

Практическая работа:

Детали вращательного движения

Машиностроительные материалы

Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора, применяемого в приводе станка – качалки

Определение параметров прямозубого зубчатого колеса

Изучение конструкции червячного редуктора

Задачи для решения

Самостоятельная работа (работа с учебником):

Оформление конспекта: Соединения деталей машин. Условные обозначения элементов по ГОСТ (т.31). Машиностроительные материалы. Детали вращательного движения

Корпусные детали. Пружины и рессоры. Неразъемные соединения. Разъемные соединения

Подшипники скольжения. Подшипники качения. Муфты. Ременные передачи,

фрикционные передачи. Зубчатые передачи. Цепные передачи

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика, техническая механика, материаловедение»

Оборудование учебного кабинета:

- Стол учительский-1шт
- Стул учительский-1шт
- Стол-парта ученическая-15 шт.
- Стул ученический-30шт.
- Доска 5-пов. зелен.-1 шт.
- Персональный компьютер (рабочее место преподавателя)
- Широкоформатный телевизор
- Динамические модели: сечения, разрезы
- Стенды : линии чертежа, условные графические обозначения материалов, изображения и обозначения резьбы на чертежах, условные изображения зубчатых колес и червяков, изображения шпоночных и зубчатых соединений, изображения зубчатых деталей.
- Стенд демонстрационный «Материалы»,
- Коллекция «Чугуны и стали».
- Тематические плакаты
- Демонстрационные детали и модели, выполненные из различных видов материалов
- Учебные видеофильмы: «Кристаллическое строение материалов», «Кристаллические решетки», «Модель кристаллической решетки»

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Г.Г. Сафонова Техническая механика: Учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019
2. В.Л. Цивильский, Теоретическая механика. 5-е изд., испр. и доп. - М.: КУРС:НИЦ ИНФРА-М, 2020
3. Л.И. Вереина Техническая механика: Учебник / 12 изд. –М: Академия, 2018
4. Мкртычев О.В. Теоретическая механика. Практикум : учеб. пособие / О.В. Мкртычев. — М. : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018

Дополнительные источники:

1. А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 2011.
2. В.П. Олофинская. Техническая механика (курс лекций). – М.: Форум: Инфра - М, 2012.
3. А.И. Аркуша. Руководство к решению задач по теоретической механике. – М.: Высшая школа, 2013.
4. А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. Детали машин. – М.: Академия, 2014.
5. В.А. Ивченко. Учебно – методический комплекс по технической механике. – М.: Инфра - М, 2012.
6. Журнал «Популярная механика», 2010 – 2011.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- определять равнодействующую аналитическим и графическим методом; - определять реакции опор балок с проверкой правильности решения; - находить координаты центра тяжести плоских фигур и фигур, составленных из стандартных прокатных профилей; - строить эпюры продольных сил и нормальных напряжений; - строить эпюры крутящих моментов; - строить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов; - производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе; - выбирать рациональные формы поперечных сечений; - производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт – гайка», шпоночных соединений на контактную прочность; - расчет привода конвейера; - выполнять эскизы зубчатых и червячных колес, валов; - выполнять эскизы подшипниковых узлов.	Текущий контроль: - практические занятия; - лабораторные работы; - тестирование; - внеаудиторная самостоятельная работа Промежуточный контроль: - практические занятия; - контрольные работы. Итоговый контроль: - экзамен.
Знания:	
- основные понятия и аксиомы теоретической механики; - условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил; - методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов, деталям машин; - основы конструирования деталей и сборочных единиц.	



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

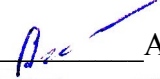
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

по программе подготовки специалистов среднего звена:
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

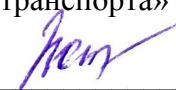
)

Камышлов
2021

Программа рассмотрена и одобрена
цикловой комиссией

Председатель ЦК  Антонов А.В.
Протокол № 3
от « 15 » февраля 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
директор ГАПОУ СО «Камышловский
техникум промышленности
и транспорта»


З.А.Потапова
« 24 » февраля 2021 г



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования *08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*

Разработчик (и):

Дюков Андрей Владимирович, преподаватель, 1 КК

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

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

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

Данная учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу

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

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

- выполнять метрологическую поверку средств измерений;
- проводить испытания и контроль продукции;
- применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
- определять износ соединений;

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

- основные понятия, термины и определения;
- средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
- показатели качества и методы их оценки;
- системы и схемы сертификации

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению учебных дисциплин общепрофессионального и профессионального цикла по ОПОП по 08.02.10. Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.

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

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

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

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

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

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

- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студентов 144 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 96 часов;
самостоятельной работы студента 48 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	96
часы теории	
практические занятия, лабораторные работы	25
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе:	48
самостоятельная работа над рефератами	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

**2.2. Тематический план учебной дисциплины
ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация**

№п/п	Наименование тем	Само-я работа	Аудитор	Лаб и прак раб
1	Основные положения, понятия в области метрологии. Службы надзора и контроля	5	4	2
1.1	Основные положения, понятия, термины и определения в области метрологии.		2	1
1.2	Службы надзора и контроля.		2	1
2	Основы теории измерений	5	22	4
2.1	Классификация измерений и измерительных приборов		4	
2.2	Статические и динамические погрешности измерений		4	
2.3	Статические погрешности приборов		4	1
2.4	Динамические характеристики и погрешности приборов		4	1
2.5	Определение погрешности средств измерений		4	1
2.6	Определение погрешности измерительных каналов автоматических средств контроля		2	1
3	Государственная система обеспечения единства измерений	6	8	2
3.1	Государственная система обеспечения единства измерений		4	2
3.2	Геометрический образ государственной системы обеспечения единства измерений		2	
3.3	Организация государственного метрологического контроля и надзора		2	
4	Структурные элементы метрологии и стандартизации	6	8	4
4.1	Модель структурных элементов метрологии, стандартизации и сертификации		4	2
4.2	Классификация структурных элементов метрологии, стандартизации и сертификации		2	1
4.3	Система взаимодействия структурных элементов метрологии, стандартизации и сертификации		2	1
5	Международное и региональное сотрудничество в области метрологии, стандартизации и сертификации	6	6	2
5.1	Международное и региональное сотрудничество в области метрологии, стандартизации и сертификации и качества жизни		2	1
5.2	Устойчивость состояния функционирования системы метрологии,		2	1

	стандартизации и сертификации			
5.3	Направления межгосударственного сотрудничества в области метрологии, стандартизации и сертификации		2	
6	Основы стандартизации	8	34	6
6.1	Основные функции и методы стандартизации		4	1
6.2	Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов		6	1
6.3	Размеры, предельные отклонения, допуски и посадки		6	1
6.4	Единые принципы построения системы допусков и посадок для типовых соединений деталей машин		6	1
6.5	Обозначение посадок на чертежах		6	1
6.6	Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок		6	1
7	Основы сертификации. Подтверждение соответствия	6	6	2
7.1	Цели и задачи подтверждения соответствия		2	
7.2	Системы сертификации, подтверждения соответствия		2	1
7.3	Схемы декларирования и сертификации		2	1
8	Испытание и контроль качества товаров (продукции, работ, товаров)	6	8	3
8.1	Контроль и испытание качества товаров		4	1
8.2	Основные методы оценки уровня качества продукции		2	1
8.3	Методы управления качеством продукции		2	1
Итого		48	96	25

2.3 Содержание учебной дисциплины

Тема1 Основные положения, понятия в области метрологии. Службы надзора и контроля:

Основные положения, понятия, термины и определения в области метрологии.

Службы надзора и контроля.

Практические работы:

Изучение технического законодательства

Государственный контроль и надзор

Самостоятельная работа:

Подготовка по конспекту лекций;

Самостоятельная работа с литературой;

Подготовка сообщения на тему: «Нормативно – правовая основа метрологического обеспечения»

Подготовка реферата на тему «Нормативно – правовая основа метрологического обеспечения на предприятиях железнодорожного профиля»

Тема 2. Основы теории измерений:

Классификация измерений и измерительных приборов

Статические и динамические погрешности измерений
Статические погрешности приборов
Динамические характеристики и погрешности приборов
Определение погрешности средств измерений
Определение погрешности измерительных каналов автоматических средств контроля

Практические работы:

Перевод национальных неметрических единиц измерения в единицы СИ.

Выбор средств измерений.

Измерение размеров деталей штангенциркулем

Измерение размеров деталей гладким микрометром

Измерение расстояния между осями двух отверстий

Самостоятельная работа:

Подготовка по конспекту лекций;

Самостоятельная работа с литературой;

Подготовка презентации по теме урока «Классификация измерений и измерительных приборов»

Подготовка презентации по теме урока «Статические и динамические погрешности измерений»

Подготовка презентации по теме урока «Статические погрешности приборов»

Подготовка презентации по теме урока «Динамические характеристики и погрешности приборов»

Подготовка презентации по теме урока «Определение погрешности средств измерений»

Подготовка презентации по теме урока «Определение погрешности измерительных каналов автоматических средств контроля»

Подготовка реферата на тему «Современные измерительные инструменты, применяемые в дорожном хозяйстве»

Тема 3. Государственная система обеспечения единства измерений:

Государственная система обеспечения единства измерений

Геометрический образ государственной системы обеспечения единства измерений

Организация государственного метрологического контроля и надзора

Практические работы:

Изучение эталонов измерения государственной метрологической службы

Изучение нормативных документов в сфере метрологического контроля и надзора

Самостоятельная работа:

Подготовка по конспекту лекций;

самостоятельная работа с литературой;

Тема 4. Структурные элементы метрологии и стандартизации

Модель структурных элементов метрологии, стандартизации и сертификации

Классификация структурных элементов метрологии, стандартизации и сертификации

Система взаимодействия структурных элементов метрологии, стандартизации и сертификации

Практические работы:

Работа со стандартами системы стандартизации в РФ

Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов

Самостоятельная работа:

Подготовка по конспекту лекций;

Самостоятельная работа с литературой;

Подготовка презентации по теме урока: «Модель структурных элементов метрологии, стандартизации и сертификации»

Подготовка презентации по теме урока: «Классификация структурных элементов метрологии, стандартизации и сертификации»

Подготовка презентации по теме урока: «Система взаимодействия структурных элементов метрологии, стандартизации и сертификации»

Оформление практических работ.

Тема 5 Международное и региональное сотрудничество в области метрологии, стандартизации и сертификации

Международное и региональное сотрудничество в области метрологии, стандартизации и сертификации и качества жизни

Устойчивость состояния функционирования системы метрологии, стандартизации и сертификации

Направления межгосударственного сотрудничества в области метрологии, стандартизации и сертификации

Практические работы:

Работа со стандартами международной системы стандартизации

Ознакомление со структурой и содержанием международных стандартов разных видов

Самостоятельная работа:

Подготовка по конспекту лекций;

Самостоятельная работа с литературой

Тема 6 Основы стандартизации

Основные функции и методы стандартизации

Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов

Размеры, предельные отклонения, допуски и посадки

Единые принципы построения системы допусков и посадок для типовых соединений деталей машин

Обозначение посадок на чертежах

Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок

Практические работы:

Расчет точностных параметров стандартных соединений.

Выбор посадок в системе отверстия и вала с использованием таблиц ГОСТов.

Определение шероховатости поверхности.

Самостоятельная работа:

Подготовка по конспекту лекций;

Самостоятельная работа с литературой;

Подготовка презентации по теме урока «Основные функции и методы стандартизации»

Подготовка презентации по теме урока «Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов»

Подготовка презентации по теме урока «Размеры, предельные отклонения, допуски и посадки»

Подготовка презентации по теме урока «Единые принципы построения системы допусков и посадок для типовых соединений деталей машин»

Подготовка презентации по теме урока «Обозначение посадок на чертежах»

Подготовка презентации по теме урока «Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок»

Тема 7 Основы сертификации. Подтверждение соответствия

Цели и задачи подтверждения соответствия

Системы сертификации, подтверждения соответствия

Схемы декларирования и сертификации

Практические работы:

Изучение нормативных документов по сертификации.

Изучение продукция (услуги), подлежащая (подлежащие) обязательной сертификации.

Самостоятельная работа:

Подготовка по конспекту лекций;

Самостоятельная работа с литературой;

Тема 8 Испытание и контроль качества товаров (продукции, работ, товаров)

Контроль и испытание качества товаров

Основные методы оценки уровня качества продукции

Методы управления качеством продукции

Практические работы:

Провести испытание сопротивления изоляции кабелей

Провести испытание кабеля повышенным напряжением

Самостоятельная работа:

Подготовка по конспекту лекций;

Самостоятельная работа с литературой;

Подготовка, реферата на тему «Контроль и методы контроля качества»

Подготовка, реферата на тему «Единая система государственного управления качеством продукции»

Подготовка, реферата на тему «Классификация и номенклатура показателей качества»

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета

- Огнетушитель порошковый ОУ 33
- Стол 2-тумбовый
- Стол-парта ученическая – 15 шт.
- Стул жесткий ученический- 30 шт.
- Доска 5-пов.3.0*1.0 зелен
- Тематические плакаты
- Комплект учебных фильмов
- Персональный компьютер (рабочее место преподавателя)
- Мультимедиа

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.И.П. Кошечая, А.А. Канке, Метрология, стандартизация, сертификация
техническое регулирование, - М.: ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2019

2.Г.М. Дехтярь Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие /
Г.М. Дехтярь. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2020

3.Е.Б. Герасимова Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное
пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2018

Дополнительные источники:

1. Дудников А.А.. Основы стандартизации, допуски посадки и технические измерения.
– М: ВО Агпромиздат», 2013.
2. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. – М: Машиностроение,
2013.
3. Козловский Н. С., Виноградов А. Н. Основы стандартизации, допуски, посадки и
технические измерения. – М.: Машиностроение, 2012.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	наблюдение и оценка выполнения практических занятий
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	наблюдение и оценка выполнения практических занятий
использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	наблюдение и оценка выполнения практических занятий
приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ
Знания:	
основные понятия метрологии;	устный опрос, письменная проверка
задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	решение задач, устный опрос
формы подтверждения качества;	устный опрос, письменная проверка
основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	устный опрос
терминологии и единиц измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	устный опрос, письменная проверка



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05. Строительные материалы и изделия

по программе подготовки специалистов среднего звена:

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Камышлов
2021

Программа рассмотрена и одобрена
цикловой комиссией

Председатель ЦК  Антонов А.В.
Протокол № 3
от « 15 » февраля 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
директор ГАПОУ СО «Камышловский
техникум промышленности и
транспорта»

З.А.Потапова
« 24 » февраля 2021 г



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Разработчик Юдин А.Н. преподаватель

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05. Строительные материалы и изделия

1.1. Область применения рабочей программы

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

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

Данная учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу

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

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- определять вид и качество материалов и изделий;
- производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные свойства строительных материалов;
- методы измерения параметров и свойств строительных материалов;
- области применения материалов.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению учебных дисциплин общепрофессионального и профессионального цикла по ОПОП по 08.02.10. Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство профессиональными компетенциями:

ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.

ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.

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

ПК 3.2 Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студентов 120 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 80 часов;

самостоятельной работы студента 40 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>120</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>64</i>
в том числе:	
практические занятия, лабораторные работы	<i>20</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>40</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>0</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

Тематический план учебной дисциплины
ОП.05. Строительные материалы и изделия
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		самост	аудит	практ
Раздел 1. Основные понятия строительного материаловедения		4	8	2
1.1.	Классификация и требования к строительным материалам	2	6	1
1.2.	Строение и свойства строительных материалов	2	2	1
Раздел 2. Природные материалы		4	8	2
2.1.	Древесина и материалы из нее	2	4	1
2.2.	Природные каменные материалы	2	4	1
Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением		6	16	4
3.1.	Керамические материалы	2	4	1
3.2.	Стекло, ситаллы и каменное литье	2	6	1
3.3.	Металлы и металлические изделия	2	6	2
Раздел 4. Вяжущие материалы		4	12	4
4.1.	Неорганические вяжущие вещества	2	6	2
4.2.	Органические вяжущие вещества	2	6	2
Раздел 5. Материалы на основе вяжущих веществ		10	20	4
5.1.	Заполнители для бетонов и растворов	2	4	
5.2.	Строительные растворы	2	4	1
5.3.	Бетоны	2	4	1
5.4.	Железобетон и железобетонные изделия	2	4	1
5.5.	Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ	2	4	1
Раздел 6. Материалы специального назначения		12	16	4
6.1.	Строительные пластмассы	2	2	
6.2.	Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы	2	2	
6.3.	Теплоизоляционные и акустические материалы	2	4	1
6.4.	Лакокрасочные и клеящие материалы	2	2	
6.5.	Смазочные материалы	2	2	1
6.6.	Электротехнические материалы	2	4	2
Итого:		40	80	20

2.3 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Основные понятия строительного материаловедения

Тема 1.1. Классификация и требования к строительным материалам

Основные сведения о строительных материалах, их применение в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве.

Общие сведения. Классификация строительных материалов. Эксплуатационные требования к материалам. ГОСТы и СНИПы по строительным материалам и изделиям, используемым при строительстве и в путевом хозяйстве.

Самостоятельная работа обучающихся

Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.

Тема 1.2. Строение и свойства строительных материалов

Внутреннее строение и основные свойства строительных материалов: физические, механические, химические

Самостоятельная работа обучающихся

Подготовка к тестированию по теме:

Применение основных свойств строительных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве

Раздел 2. Природные материалы

Тема 2.1. Древесина и материалы из нее

Достоинства и недостатки древесины и материалов из нее. Строение, состав, микро- и макроструктура древесины. Пороки древесины. Понятие о важнейших физических и механических свойствах древесины. Основные древесные породы, применяемые в строительстве. Лесоматериалы и изделия из древесины. Защита древесины от гниения и возгорания. Сортамент древесных строительных материалов, применяемых в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Круглый лес, пиломатериалы, шпалы, переводные и мостовые брусья.

Лабораторное занятие

Технико-экономическое обоснование выбора древесины для железнодорожных шпал.

Самостоятельная работа обучающихся

Подготовка к лабораторной работе.

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

Применение древесных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве (подготовка сообщений, докладов).

Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.

Тема 2.2. Природные каменные материалы

Классификация горных пород: магматические, осадочные, метаморфические. Породообразующие минералы. Главнейшие горные породы, применяемые в строительстве. Изделия из природного камня.

Коррозия природного камня и меры защиты от нее. Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве

Самостоятельная работа обучающихся

Подготовка к тестированию по теме:

Применение природных каменных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве (подготовка сообщений, докладов)

Раздел 3. Материалы и изделия, получаемые спеканием и плавлением

Тема 3.1. Керамические материалы

Общие сведения. Сырье для производства керамики. Основы технологии керамики. Стеновые и кровельные керамические материалы. Отделочные керамические материалы. Санитарно-технические изделия. Трубы керамические

Самостоятельная работа обучающихся

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

Применение керамических материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве.

Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала

Тема 3.2. Стекло, ситаллы и каменное литье

Общие сведения. Свойства стекла. Получение стекла. Изделия из стекла. Ситаллы и шлакоситаллы. Каменное и шлаковое литье

Самостоятельная работа обучающихся

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

Применение стеклянных материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве. Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала

Тема 3.3. Металлы и металлические изделия

Общие сведения о металлах и сплавах. Строение и свойства железоуглеродистых сплавов. Производство чугуна. Понятие о производстве стали. Изготовление изделий. Стали углеродистые и легированные, их состав, свойства, маркировка по ГОСТу, применение.

Стали рельсовые, мостовые, арматурные. Чугуны, их виды, свойства, маркировка по ГОСТу, применение. Термическая обработка стали. Соединение стальных конструкций.

Цветные металлы и сплавы,

Лабораторные работы

Исследование качества керамического кирпича. Определение твердости металлов.

Исследование микроструктуры рельсовой стали

Самостоятельная работа обучающихся

Подготовка к лабораторным работам.

Подготовка к тестированию по теме:

Маркировка по ГОСТу металлов и сплавов. Применение металлических материалов в строительстве, на железнодорожном транспорте, в путевом хозяйстве.

Коррозия металлов и защита от коррозии (подготовка сообщений, докладов)

Раздел 4. Вяжущие материалы

Тема 4.1. Неорганические вяжущие вещества

Общие сведения. Гипсовые вяжущие вещества. Магнезиальные вяжущие. Растворимое стекло и кислотоупорный цемент. Воздушная известь. Гидравлическая известь. Портландцементы. Спецпортландцементы.

Самостоятельная работа обучающихся.

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

Гипсовые вяжущие вещества (подготовка сообщений, докладов). Строительная воздушная известь (подготовка сообщений, докладов).

Портландцементы: сырье, получение, свойства, применение (подготовка сообщений, докладов).

Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала

Тема 4.2. Органические вяжущие вещества

Общие сведения. Битумы, дегти. Термопластичные полимеры. Термореактивные полимеры. Каучуки и каучукоподобные полимеры

Лабораторные работы

Испытание строительного гипса. Испытание строительной воздушной извести. Исследование качества и установление марки цемента

Самостоятельная работа обучающихся

Подготовка к лабораторным работам.

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

Битумы, дегти, полимеры (подготовка сообщений, докладов)

Раздел 5. Материалы на основе вяжущих веществ

Тема 5.1. Заполнители для бетонов и растворов

Общие сведения. Песок. Крупные заполнители

Самостоятельная работа обучающихся

Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.

Тема 5.2. Строительные растворы

Общие сведения. Свойства растворных смесей и затвердевших растворов. Приготовление и транспортировка растворов. Растворы для каменной кладки и монтажных работ. Отделочные и специальные растворы

Самостоятельная работа обучающихся

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

Растворы: для каменной кладки, монтажных работ, отделочные, специальные (подготовка сообщений, докладов).

Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала

Тема 5.3. Бетоны

Общие сведения. Свойства бетонной смеси. Основы технологии производства бетона. Прочность, марка и класс прочности бетона. Основные свойства тяжелого бетона. Легкие бетоны. Специальные бетоны

Самостоятельная работа обучающихся

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

Свойства бетонной смеси, прочность, марка и класс прочности бетона, основные виды бетонов (подготовка сообщений, докладов).

Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала

Тема 5.4. Железобетон и железобетонные изделия

Общие сведения. Монолитный железобетон. Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонных изделий. Маркировка, транспортирование и складирование железобетонных изделий

Самостоятельная работа обучающихся

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

Железобетон, виды сборных изделий из железобетона (подготовка сообщений, докладов).

Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала

Тема 5.5. Искусственные каменные материалы и изделия на основе вяжущих веществ

Общие сведения. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия. Гипсовые и гипсобетонные изделия. Бетонные камни и мелкие блоки. Асбоцемент и асбоцементные материалы. Древоцементные материалы

Лабораторные работы

Технико-экономическое обоснование и выбор мелкого заполнителя для бетона железобетонных шпал.

Технико-экономическое обоснование и выбор крупного заполнителя для бетона железобетонных шпал.

Технико-экономическое обоснование и выбор состава бетона для изготовления железобетонных шпал

Самостоятельная работа обучающихся

Подготовка к лабораторным работам.

Подготовка к тестированию по теме: Силикатные, гипсовые, гипсобетонные, асбоцементные изделия

Раздел 6. Материалы специального назначения

Тема 6.1. Строительные пластмассы

Общие сведения. Основы технологии производства пластмасс. Основные виды строительных пластмасс, материалы для полов, отделочные материалы

Самостоятельная работа обучающихся

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

Виды строительных пластмасс (подготовка сообщений, докладов).

Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала

Тема 6.2. Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы

Общие сведения. Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы

Самостоятельная работа обучающихся

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

Виды кровельных материалов (подготовка сообщений, докладов). Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала

Тема 6.3. Теплоизоляционные и акустические материалы

Общие сведения. Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Основные виды теплоизоляционных материалов. Акустические материалы

Самостоятельная работа обучающихся

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

Виды теплоизоляционных материалов (подготовка сообщений, докладов).

Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала

Тема 6.4. Лакокрасочные и клеящие материалы

Общие сведения. Связующие, растворители и разбавители. Пигменты и наполнители. Лаки. Краски. Клеи

Самостоятельная работа обучающихся

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

Виды лакокрасочных материалов (подготовка сообщений, докладов).

Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала

Тема 6.5. Смазочные материалы

Классификация и свойства смазочных материалов. Основные виды смазочных материалов: промышленные, специальные масла. Пластичные (консистентные) смазки.

Регенерация и хранение масел

Самостоятельная работа обучающихся

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

Виды смазочных материалов (подготовка сообщений, докладов).

Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий (по вопросам к разделам учебных изданий, главам). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала

Тема 6.6. Электротехнические материалы

Проводниковые материалы. Электроизоляционные материалы. Электротехнические изделия: провода, силовые кабели

Лабораторные работы

Определение гигроскопичности диэлектриков. Определение температуры каплепадения пластичных смазок

Самостоятельная работа обучающихся

Работа с учебной литературой и конспектом.

Подготовка к тестированию по теме: Виды электротехнических изделий.

Подготовка к экзамену

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета «Строительные материалы и изделия».

- Прибор Теодолит 4Т30П
- Прибор Нивелир (серия NL)
- Рулетки (простые и лазерные)
- Огнетушитель порошковый ОУ 33
- Стол 2-тумбовый
- Стол-парта ученическая – 15 шт.
- Стул жесткий ученический- 30 шт.
- Классная доска зеленая
- Тематические плакаты
- Коллекция «Минералы и породы»
- Коллекция «Строительные породы»
- Персональный компьютер (рабочее место преподавателя)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.А.А. Черепяхин, А.А. Смолькин, Материаловедение: Учебник/ - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019

2.В.А. Стуканов Материаловедение: Учебное пособие СПО/ - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2018

3.Батиенков В.Т., Сеферов Г.Г., Фоменко А.Л., Сеферов Г.Г.; Материаловедение: Учебник СПО/ Под ред. В.Т. Батиенкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018

4.Я.Н. Ковалев Дорожно-строительные материалы и изделия: Учебно-методическое пособие / Я.Н. Ковалев, С.Е. Кравченко, В.К. Шумчик. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2019

5.М.В. Яковлева и др. Строительные конструкции. Подготовка, усиление, защита от коррозии: Учебное пособие. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2018

6.О.С. Сироткин Основы современного материаловедения: Учебник - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018

Дополнительные источники:

1. Основин В. Н., Шуляков Л. В. Строительные материалы и изделия: учебное пособие [Электронный ресурс] / Минск: Вышэйшая школа, 2009. -224с.

2. Попов К.Н., Каддо М.Б. Строительные материалы и изделия. М.: Высшая школа, 2005.

3. Крейнис З.Л., Певзнер В.О. Железнодорожный путь. М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009.

4. Строительно-технические нормы МПС РФ. Железные дороги колеи 1520 мм/СТН Ц-01-95.

5. СНиП 82-01–95. Разработка и применение норм и нормативов расхода материальных ресурсов в строительстве. Основные положения.

6. ГОСТ 10629–88 (с попр. от 1990 г.) Шпалы железобетонные, предварительно напряженные, для железных дорог колеи 1520 мм. Технические условия.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности; - определять вид и качество материалов и изделий; - производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования. - определять вид и качество материалов и изделий.	Текущий контроль: - практические занятия; - лабораторные работы; - тестирование; - внеаудиторная самостоятельная работа Промежуточный контроль: - практические занятия; - контрольные работы. Итоговый контроль: - экзамен
Знания:	
- свойства строительных материалов, способы их обработки; - область их применения - методы измерения параметров и свойств строительных материалов.	



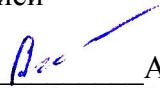
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 Общий курс железных дорог

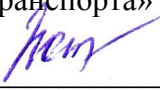
по программе подготовки специалистов среднего звена:
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Камышлов
2021

Программа рассмотрена и одобрена
цикловой комиссией

Председатель ЦК  Антонов А.В.
Протокол № 3
от « 15 » февраля 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
директор ГАПОУ СО «Камышловский
техникум промышленности
и транспорта»


З.А. Потапова
« 24 » февраля 2021г.



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.10 *Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*

Разработчик Юдин А.Н. преподаватель

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 06 «Общий курс железных дорог»

1.1. Область применения программы

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

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

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

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

- классифицировать подвижной состав, основные сооружения и устройства железных дорог.

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

- общие сведения о железнодорожном транспорте и системе управления им;
- виды подвижного состава железных дорог;
- элементы пути;
- сооружения и устройства сигнализации и связи;
- устройства электроснабжения железных дорог;
- принципы организации движения поездов.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению учебных дисциплин общепрофессионального и профессионального цикла по ОПОП по 08.02.10. Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство профессиональными компетенциями:

ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.

ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.

ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.

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

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

ПК 3.2 Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

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

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

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

- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента **144** часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **96** часов;
самостоятельной работы студента **48** часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	10
практические занятия	
Самостоятельная работа студента (всего)	48
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Тематический план по учебной дисциплине

ОП.06 Общий курс железных дорог

по программе подготовки специалистов среднего звена

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

п/п	Наименование темы	Количество часов		
		Самостоят. работа	Аудит. кол-во часов	В том числе практ. работ
1	Введение. История развития железнодорожного транспорта	6	2	
2	Габариты	4	6	1
3	Трасса и план пути, земляное полотно		4	
4	Искусственные сооружения	4	4	
5	Верхнее строение пути	4	18	
5.1	Рельсы, шпалы, балластный слой		6	1
5.2	Бесстыковой путь, рельсовая колея		4	
5.3	Соединение и пересечение путей		4	
5.4	Переезды		4	
6	Устройства электроснабжения		4	1
7	Локомотивы и локомотивное хозяйство	12	16	
7.1	Общие сведения о локомотивах		2	
7.2	Электровозы		4	1
7.3	Тепловозы		4	
7.4	Электропоезда и дизельпоезда		4	
7.5	Локомотивное хозяйство		2	
8	Вагоны и вагонное хозяйство		8	
8.1	Общие сведения о вагонах		2	
8.2	Классификация грузовых вагонов		2	1
8.3	Устройство вагонов		4	
9	Автоматика, телемеханика, связь на железнодорожном транспорте	10	16	
9.1	Общие сведения об устройствах сигнализации, централизации, блокировки		2	
9.2	Классификация и назначение сигналов		4	1
9.3	Светофоры		4	
9.4	Устройства СЦБ на перегонах и станциях		4	1
9.5	Виды связи		2	
10	Раздельные пункты	4	10	
10.1	Классификация раздельных пунктов		2	
10.2	Границы раздельных пунктов, станционные пути		4	1
10.3	Назначение и классификация станций		4	
11	Организация движения поездов	4	8	
11.1	Грузовые и пассажирские перевозки		4	1
11.2	График движения поездов		4	1
	Итого	48	96	10

2.3 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Введение. История развития железнодорожного транспорта

Характеристика железнодорожного транспорта и его место в транспортной системе страны. Государственное, народнохозяйственное и оборонное значение транспорта. Основные показатели работы транспорта (объем перевозок, отправление грузов, пассажирооборот, оборот вагона и др.). Виды транспорта, их краткая технико-экономическая характеристика и сферы применения. Роль железных дорог в транспортной системе страны. Краткие сведения об организации строительства железной дороги, временной эксплуатации и сдачи ее в постоянную эксплуатацию. Устройства и технические средства железных дорог

Самостоятельная работа:

Подготовить сообщение на тему «История развития Свердловской железной дороги»

Раздел 2. Габариты

Габариты приближения строений, подвижного состава и погрузки. Расстояние между осями путей на перегонах и станциях. Значение габаритов в обеспечении безопасности движения поездов. негабаритные грузы и особенности их перевозки

Практическая работа: Габариты на железных дорогах

Раздел 3. Трасса и план пути, земляное полотно

Путь и путевое хозяйство. Значение пути и путевого хозяйства в системе железнодорожного транспорта. Требования ПТЭ к железнодорожному пути. Элементы пути.

Раздел 4. Искусственные сооружения

Мосты. Тоннели. Виадуки. Эстакады.

Раздел 5. Верхнее строение пути

Устройство рельсовой колеи. Согласование конструкции и размеров рельсовой колеи с колесными парами подвижного состава. Особенности устройства рельсовой колеи в кривых, на мостах и в тоннелях. Требования ПТЭ к ширине колеи и содержанию рельсовых нитей по уровню.

Практическая работа: Железнодорожный путь. Верхнее строение пути

Раздел 6. Устройства электроснабжения

Схема электроснабжения и комплекс устройств. Системы тока и величина напряжения в контактной сети. Преимущества электрической тяги на переменном токе. Тяговые подстанции. Контактная сеть и рельсовая цепь. Особенности устройства верхнего строения пути на электрифицированных линиях.

Практическая работа: Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог

Раздел 7. Локомотивы и локомотивное хозяйство

Общие сведения о локомотивах. Виды тяга и их сравнительная технико-экономическая характеристика. Классификация локомотивов. Электрический подвижной состав. Краткие сведения об устройстве электровозов постоянного тока (механическая часть, электрическое и пневматическое оборудование). Особенности устройства электровозов переменного тока. Понятие об управлении электровозами и рекуперации энергии.

Практическая работа: Подвижной состав. Локомотивы

Самостоятельная работа:

Подготовить реферат на тему:

Устройство и управление электровозом постоянного тока.

Устройство и управление тепловозом 2ТЭ116

Устройство и управление электропоездом

Устройство и управление дизельпоездом

Раздел 8. Вагоны и вагонное хозяйство

Вагонное хозяйство. Сооружения и устройства вагонного хозяйства, их назначение и размещение на сети железных дорог. Принцип работы и устройство ПОНАБ. Основные требования к содержанию вагонов и обеспечению их сохранности.

Практическая работа: Подвижной состав. Вагоны

Раздел 9. Автоматика, телемеханика, связь на железнодорожном транспорте

Понятие о комплексе устройств автоматики, телемеханики и связи. Классификация устройств и их назначение. Железнодорожная сигнализация и ее значение для организации и безопасности движения поездов. Классификация сигналов. Сигнальные цвета. Расстановка входных, выходных и других светофоров, их показатели и требуемая дальность видимости. Маневровые, переносные, ручные, поездные и звуковые сигналы. Сигнальные указатели и знаки.

Практическая работа: Сигнализация, централизация, блокировка (СЦБ) и связь на железнодорожном транспорте

Самостоятельная работа:

Подготовить реферат на тему:

«Применение светофоров на железных дорогах. Входные, выходные и маршрутные светофоры»

«Применение заградительных светофоров и светофоров прикрытия на железных дорогах».

«Применение маневровых и горочных светофоров на железных дорогах.»

Раздел 10. Раздельные пункты

Общие сведения о раздельных пунктах. Назначение и классификация раздельных пунктов. Роль и значение станций. Путевое развитие станций. Полная и полезная длина путей, нумерация путей и стрелок. Размещение станционных путей в профиле и плане. Требования ПТЭ к обеспечению безопасности движения поездов и маневровой работе на станциях. Общие сведения о технико-распорядительном акте и технологическом процессе работы станций. Грузовые станции. Назначение грузовых станций, операции, выполняемые на них. Основные устройства и схемы грузовых станций. Взаимосвязь их с промышленным и автомобильным транспортом.

Практическая работа: Раздельные пункты

Раздел 11. Организация движения поездов

Планирование и организация перевозок и коммерческой работы. Маркетинг на железнодорожном транспорте. Понятие о планировании пассажирских перевозок. Виды пассажирских перевозок и принципы их организации. Высокоскоростные магистрали. Обслуживание пассажиров на вокзалах и в поездах. Автоматизация билетно-кассовых операций. Понятие о системах «Экспресс-2», «Экспресс-3». Пропускная и провозная способность железных дорог. Понятие о пропускной и провозной способности. Мероприятия по их усилению. Значение увеличения массы поездов и статической нагрузки вагонов для повышения провозной способности железных дорог.

Практическая работа: График движения поездов. Значение графика и требования, предъявляемые к нему. Классификация. Элементы графика

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии учебный кабинет «Общий курс железных дорог»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методических материалов по дисциплине;
- комплект плакатов;
- модели;
- средства индивидуальной защиты, аптечка;

Технические средства обучения:

- электронные средства контроля по дисциплине;
- обучающие видеофильмы;
- комплект лицензионного программного обеспечения

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ю.И.Ефименко Железные дороги. Общий курс, М.: УМЦ ЖДТ, 2018
2. Е.Н. Клименко Обеспечение грузовых перевозок на ж.д. транспорте, учебное пособие СПО, М.: УМЦ ЖДТ, 2019 ФГОС
3. Л.А.Кондратьева Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте, учебное пособие СПО, М.: УМЦ ЖДТ., 2018 ФГОС
4. Правила технической эксплуатации железных дорог, М.: РЖД, 2018

Дополнительные источники:

1. Локомотив. Ежемесячный журнал.- М.: МПС
2. Железные дороги. Общий курс.: *Ю.И. Ефименко, В.И. Ковалёв., С.И. Логинов* М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2011.
3. Электрические железные дороги /Под ред. Просвинова Ю. Е., Феоктистова В.П. М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2010.

Интернет источники:

1. Транспорт России (еженедельная газета). Форма доступа: www.transportrussia.ru
2. Железнодорожный транспорт: (журнал). Форма доступа: www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm
3. Транспорт Российской Федерации: (журнал для специалистов транспортного комплекса). Форма доступа: www.rotransport.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания:	
- общие сведения о железнодорожном транспорте и системе управления им;	- оценка выполнения домашнего задания; - наблюдение и оценка выполнения практических работ; - оценка заполнения рабочей тетради по ОКЖД;
- виды подвижного состава железных дорог;	- наблюдение и оценка выполнения практических работ; -различные виды опроса, тестовый контроль; - оценка заполнения рабочей тетради по ОКЖД;
- элементы пути;	- наблюдение и оценка выполнения практических работ; -различные виды опроса, тестовый контроль; - оценка заполнения рабочей тетради по ОКЖД;
- сооружения и устройства сигнализации и связи;	- наблюдение и оценка выполнения практических работ; -различные виды опроса, тестовый контроль; - оценка заполнения рабочей тетради по ОКЖД;
- устройства электроснабжения железных дорог;	выполнения практических работ; -различные виды опроса, тестовый контроль; - оценка заполнения рабочей тетради по ОКЖД;
- принципы организации движения поездов;	наблюдение и оценка выполнения практических работ;
Умения:	
- классифицировать подвижной состав, основные сооружения и устройства железных дорог;	- наблюдение и оценка выполнения практических работ; - оценка заполнения рабочей тетради по ОКЖД.



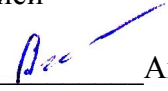
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ *ОП.07. Геодезия*

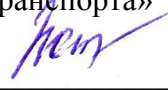
по программе подготовки специалистов среднего звена:
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Камышлов
2021

Программа рассмотрена и одобрена
цикловой комиссией

Председатель ЦК  Антонов А.В.
Протокол № 3
от « 15 » февраля 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
директор ГАПОУ СО «Камышловский
техникум промышленности
и транспорта»


З.А. Потапова
« 24 » февраля 2021 г.



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.10 *Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*

Разработчик Юдин А.Н. преподаватель

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07. ГЕОДЕЗИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

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

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

Данная учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений;
- производить разбивку и закрепление трассы железной дороги;
- производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основы геодезии;
- основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ;
- устройство геодезических приборов.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению учебных дисциплин общепрофессионального и профессионального цикла по ОПОП по 08.02.10. Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студентов 66 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 44 часа;

самостоятельной работы студента 22 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
практические занятия, лабораторные работы	15
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

Тематический план учебной дисциплины
ОП.07 Геодезия
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		самост	аудит	практ
Раздел 1. Основы геодезии		2	4	1
1.1.	Общие сведения по геодезии	1	2	
1.2.	Рельеф местности и его изображение на планах и картах	1	2	1
Раздел 2. Теодолитная съемка		10	20	6
2.1.	Линейные измерения	2	4	2
2.2.	Приборы для измерения горизонтальных и вертикальных углов	2	4	2
2.3.	Производство теодолитной съемки	2	4	
2.4.	Обработка полевых материалов теодолитной съемки	2	4	1
2.5.	Составление планов теодолитных ходов и вычислений площадей	2	4	1
Раздел 3. Геометрическое нивелирование		6	10	4
3.1.	Общие сведения о нивелировании	2	2	
3.2.	Приборы для геометрического нивелирования	2	4	2
3.3.	Производство геометрического нивелирования трассы железной дороги. Обработка полевых материалов	2	4	2
Раздел 4. Тахеометрическая съемка		4	10	4
4.1	Общие сведения о тахеометрической съемке	2	2	
4.2	Приборы, применяемые при тахеометрической съемке	1	2	
4.3	Производство тахеометрической съемки	1	6	4
ИТОГО:		22	44	15

2.3 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Основы геодезии

Тема 1.1. Общие сведения по геодезии

Форма Земли и ее размеры. Координаты точек земной поверхности. Понятие и виды масштабов. Проектирование земной поверхности на плоскость. Виды геодезических съемок. Единицы мер, применяемых в геодезии.

Самостоятельная работа обучающихся:

Отработка навыков работы по определению длин линий с использованием линейного и поперечного масштабов.

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.

Тема 1.2. Рельеф местности и его изображение на планах и картах

Основные формы рельефа земной поверхности. Способ изображения рельефа на планах и картах. Горизонтالي. Их построение, свойства. Понятие об ориентировании линии. Географические и магнитные меридианы. Азимуты, дирекционные углы. Румбы линий. Зависимость между дирекционными углами и румбами. Зависимость между внутренними и дирекционными углами и румбами. Магнитные азимуты и румбы.

Самостоятельная работа обучающихся:

Подготовка к тестированию по темам:

Решение задач на планах с горизонталями: определение высот, превышений, уклонов, построение профиля.

Решение задач по определению азимутов, румбов, дирекционных и внутренних углов.

Раздел 2. Теодолитная съемка

Тема 2.1. Линейные измерения

Понятие о государственной геодезической сети. Съёмочное обоснование теодолитной съемки. Подготовка линии к измерению. Компарирование земляных лент. Порядок измерения линии землемерной лентой. Контроль измерения и оценка точности. Измерение наклонных линий. Вычисление горизонтальных проложений.

Самостоятельная работа обучающихся:

Подготовка к тестированию по темам:

Временные и постоянные точки и знаки.

Приборы для непосредственного измерения линий на местности.

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.

Тема 2.2. Приборы для измерения горизонтальных и вертикальных углов

Теодолиты, их типы, марки, устройства. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом. Оценка точности измерения. Поверка и юстировка теодолитов. Нитяной дальномер теодолитов. Определение горизонтальных проложений расстояний, измеренных дальномером

Лабораторные занятия:

Исследование конструкции теодолитов. Установка теодолита в рабочее положение, измерение углов теодолитом. Измерение расстояний нитяным дальномером. Выполнение поверок и юстировок теодолита. Изучение конструкции цифрового планиметра.

Самостоятельная работа обучающихся:

Проработка конспекта, подготовка к лабораторным работам

Тема 2.3. Производство теодолитной съемки

Цель и назначение теодолитной съемки. Состав работ. Проложение теодолитных ходов. Выбор точек съёмочного обоснования, их закрепление. Привязка теодолитных ходов. Способы съемки ситуации, ведение абриса. Определение неприступных расстояний.

Самостоятельная работа обучающихся:

Подготовка к тестированию по темам:

Производство теодолитной съемки.

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.

Тема 2.4. Обработка полевых материалов теодолитной съемки

Последовательность обработки. Увязка теодолитных ходов. Вычисление дирекционных углов, румбов, горизонтальных проложений. Прямая геодезическая задача. Вычисление приращений и их увязка. Вычисление координат точек теодолитных ходов. Ведомость вычисления координат

Практические занятия:

Обработка ведомости вычисления координат теодолитного хода

Самостоятельная работа обучающихся:

Подготовка к практическому занятию.

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.

Тема 2.5. Составление планов теодолитных ходов и вычислений площадей

Последовательность и приемы составления планов теодолитных ходов по координатам. Нанесение ситуации на план. Оформление плана

Практические занятия:

Построение плана теодолитной съемки

Самостоятельная работа обучающихся:

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.

Подготовка к практическому занятию

Раздел 3. Геометрическое нивелирование

Тема 3.1. Общие сведения о нивелировании

Понятие о нивелировании. Виды нивелирования. Понятие о государственной нивелированной сети. Нивелирные знаки. Способы геометрического нивелирования

Самостоятельная работа обучающихся:

Подготовка к тестированию по теме: «Нивелирование»

Тема 3.2. Приборы для геометрического нивелирования

Типы и марки нивелиров. Технические характеристики нивелиров. Нивелирные рейки, башмаки, костыли. Отсчеты по нивелирным рейкам. Поверки нивелиров. Уход за нивелирами и нивелирными рейками.

Лабораторные работы:

Исследование конструкции нивелиров и нивелирных реек. Снятие отсчетов по нивелирным рейкам. Установка нивелира в рабочее положение; определение превышений. Выполнение поверок и юстировок нивелиров

Самостоятельная работа обучающихся:

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к лабораторной работе.

Тема 3.3. Производство геометрического нивелирования трассы железной дороги.

Обработка полевых материалов.

Понятие о трассе железной дороги. Подготовка трассы к нивелированию. Пикетажный журнал и его ведение. Круговые кривые и их главные точки. Детальная разбивка железнодорожных кривых. Вынос пикетов с тангенса на кривую. Разбивка главных точек кривой на местности. Нивелирование трассы и поперечников. Журнал нивелирования. Полевой контроль нивелирования. Обработка журнала нивелирования. Постраничный контроль. Увязывание высот нивелирных ходов. Понятия о проектировании по профилю.

Практические занятия:

Составление подробного профиля трассы

Самостоятельная работа обучающихся:

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий,

составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию, зачету

Раздел 4. Тахеометрическая съемка

4.1 Общие сведения о тахеометрической съемке.

Сущность тахеометрической съемки. Тахеометрические формулы.

Самостоятельная работа обучающихся:

Подготовка к практическому занятию.

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала

4.2 Приборы, применяемые при тахеометрической съемке.

Конструкции тахеометров и теодолитов- тахеометров.

Самостоятельная работа обучающихся:

Подготовка к практическому занятию.

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала.

4.3 Производство тахеометрической съемки

Виды тахеометрических ходов. Состав и организация работ. Журнал тахеометрической съемки. Абрис. Последовательность обработки материалов. Определение превышений и горизонтальных положений.

Самостоятельная работа обучающихся:

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию, экзамену.

Практическое занятие

Обработка материалов тахеометрической съемки. Определение высот точек. Составление плана с горизонталями по материалам тахеометрической съемки.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета «Геодезия».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Геодезия»;
- макеты, модели.

Технические средства обучения:

- геодезические приборы и измерительные средства:
теодолиты — прямого и обратного изображения;
нивелиры — прямого и обратного изображения, электронные;
рулетки — геодезические мерные ленты с комплектом шпилек;
буссоли — ручные, теодолитные;
- транспортиры;
- металлические линейки;
- планиметры — механические, электронные;
- курвиметры;
- эклиметры;
- эккеры;
- гониометры;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. М.А. Гиршберг, Геодезия: Учебник / М.А. Гиршберг. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018 год.
2. А.Ю. Михайлов, Инженерная геодезия. Тесты и задачи: Учебное пособие / - Вологда:Инфра-Инженерия, 2020 год.
3. В.В. Авакян., Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ: Учебное пособие / - 2-е изд. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018 год.

Дополнительные источники:

- 1.Л.А. Шабалина, В.Б. Симонов ,Геодезия. Часть 2., Иллюстрированный альбом., М: Транспортная книга,2009 год.
2. В.И. Белых Основы изыскания и проектирования железных дорог. Иллюстрированный альбом., М: Маршрут, 2003
3. Крейнис З.Л. Путь и путевое хозяйство железных дорог. Термины и определения. Словарь-справочник. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ» 2008.
4. Макеев Ф.И. Тахеометрические таблицы. М.: Недра, 1981.
5. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. М.: Недра, 1989.
6. Фокин П.И., Баканова В.В. Таблицы приращений координат. М.: Недра, 1982.
7. www.geo-book.ru

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	Текущий контроль: - практические занятия; - лабораторные работы; - тестирование; - внеаудиторная самостоятельная работа Промежуточный контроль: - практические занятия; - контрольные работы. Итоговый контроль: - экзамен
-производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений; - производить разбивку и закрепление трассы железной дороги; - производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений.	
Знания:	
-основ геодезии; -основных геодезических определений, методов и принципов выполнения топографо-геодезических работ; -устройства геодезических приборов.	



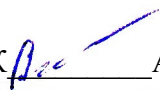
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

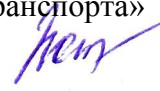
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности

по программе подготовки специалистов среднего звена:
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Камышлов
2021

Программа рассмотрена и одобрена
цикловой комиссией

Председатель ЦК  Антонов А.В.
Протокол № 3
от « 15 » февраля 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
директор ГАПОУ СО «Камышловский
техникум промышленности и
транспорта»

З.А.Потапова
« 24 » февраля 2021 г



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.10 *Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*

Разработчик Машьянов А.А. преподаватель, 1КК

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ	
4. ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ	
ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы

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

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

Данная учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- применять компьютерные и телекоммуникационные средства;
- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- знать принципы функционирования информационных систем, концепцию информатизации железнодорожного транспорта РОССИИ,
- автоматизированные рабочие места (АРМ);
- прикладное программное обеспечение;
- интегрированные информационные системы;
- проблемно ориентированные пакеты прикладных программ по сфере деятельности;
- способы подключения средств информационных технологий;
- особенности применения системных программных продуктов
- знать принципы функционирования информационных систем, концепцию информатизации железнодорожного транспорта России

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению учебных дисциплин общепрофессионального и профессионального цикла по ОПОП по 08.02.10. Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство профессиональными компетенциями:

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

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

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

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

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

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

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 273 часа, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 182 часа;

в т.ч. лабораторные и практические работы 100 часов.

самостоятельной работы обучающегося 91 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	273
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	148
в том числе: практические занятия	120
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	91
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план

ОП. 08 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

№	Наименование раздела	Объем часов		
		аудиторных	в том числе лаб.-прак. раб.	Самостоятельная работа
1.	ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И КЛАССЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, СИСТЕМ И РЕСУРСОВ	12	6	6
1.1	Информационные объекты и процессы. Классификация и типология информации	4	2	2
1.2	Информационные технологии и системы, их классификации	4	2	2
1.3	Мировые информационные ресурсы, их структура и классификация	4	2	2
2.	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ	20	18	8
2.1	Сетевые информационные технологии. Internet	4	2	2
2.2	Информационные кросс-технологии	4	4	2
2.3	Технологии мультимедиа	6	6	2
2.4	Технологии обработки документов	6	6	2
3.	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТЕХНИКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ	16	14	8
3.1	Системы автоматизации проектирования и производства	8	8	4
3.2	Системы и технологии моделирования	8	6	4
4.	АППАРАТНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	24	16	16
4.1	Базовая аппаратная конфигурация компьютера	4	2	2
4.2	Периферийные устройства	4	2	2
4.3	Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения	4	4	4
	Программы-архиваторы	6	4	4
	Антивирусные программы	6	4	4
5.	СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА И ДОКУМЕНТООБОРОТА	20	10	10
5.1	Офис как элемент системы управления бизнес-процессами	4	2	2
5.2	Основные функции современной офисной системы	4	2	2
5.3	Основные функциональные подсистемы современной системы автоматизации делопроизводства и документооборота САДД	4	2	2
5.4	Делопроизводство предприятия. Общие правила оформления документов управления	4	2	2
5.5	Программные средства САДД. Программа для управления проектами Microsoft Project	4	2	2
6.	ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ ОБЩИМИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ	24	22	14
6.1	Текстовые редакторы	4	4	4

6.2	Электронные таблицы	4	4	2
6.3	Программы для подготовки и проведения презентаций	4	4	2
6.4	Системы управления базами данных	4	4	2
6.5	Программы-планировщики	4	4	2
6.6	Программы электронной почты	4	2	2
7	СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА И АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ РАБОЧИЕ МЕСТА (АРМЫ) СПЕЦИАЛИСТОВ ПО РАЗЛИЧНЫМ ВИДАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ	26	14	12
7.1	Информационное обслуживание пользователей ж\д транспорта	4	2	2
7.2	Автоматизация решения задач технологического нормирования	4	2	2
7.3	Автоматизированная система оперативного управления перевозками	4	2	2
7.4	Сетевая интегрированная российская информационно-управляющая система Сириус	4	2	2
7.5	Автоматизированная система оперативного управления эксплуатационной работой	4	2	2
7.6	Информационно-управляющие системы линейного уровня Проект АСУ СТ(АСУ на различных видах станций)	6	4	2
8	АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА Ж\Д ТРАНСПОРТЕ.	20	10	11
8.1	Автоматизированная система управления развитием инфраструктуры хозяйства перевозок	4	2	2
8.2	Автоматизированная система управления пассажирскими перевозками	4	2	2
8.3	Автоматизация управления устройствами локомотивного хозяйства	4	2	2
8.4	Автоматизированная система управления путевым хозяйством	4	2	1
8.5	Автоматизация контроля состояния подвижного состава в пути следования. Аппаратно-программный комплекс «скат»	4	2	4
9	ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	18	10	6
9.1	Сети передачи данных на железнодорожном транспорте	6	4	2
9.2	Автоматизированные информационно-управляющие системы на железнодорожном транс	6	4	2
9.3	Автоматизированные рабочие места	6	2	2
	Дифференцированный зачет	2		
	Итого:	182	120	91

2.3 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Основные понятия и классы информационных технологий, систем и ресурсов.

Информационные объекты и процессы. Классификация и типология информации. Информационные технологии и системы, их классификации. Мировые информационные ресурсы, их структура и классификация.

Практическая работа

Составление схемы информационного процесса.

Работа с таблицами в базе данных.

Редактирование форм и отчетов

Самостоятельная работа:

Оформление отчетов по практическим работам. Ответы на контрольные вопросы по темам раздела.

Раздел 2. Информационные технологии и системы общего назначения

Понятие об информации и информационных технологиях. Понятие и классификация информационных систем. Структура информационного процесса. Схемы информационных процессов. Система условных обозначений. Средства реализации информационных технологий. Автоматизированные информационные системы (АИС), общие принципы их формирования и функционирования. Автоматизированные системы управления (АСУ). Понятие эффективности информационных технологий.

Раздел 3. Информационные технологии в технике производства.

Виды систем баз данных. Реляционные и мультимедийные БД. Возможности пользователя систем баз данных. Структура окна в базе данных. Основные функции панели инструментов. Понятие о полях, таблицах и формах.

Система управления базами данных. Редактирование форм и отчетов. Создание рабочих книг с использованием разнородной информации, редактирование и форматирование данных в табличном редакторе. Изучение функциональных возможностей программ – архиваторов. Изучение функциональных возможностей антивирусных программ.

Практическая работа

Составление схемы информационного процесса.

Работа с таблицами в базе данных. Редактирование форм и отчетов. Работа с электронными таблицами.

Применение технологии Finereader. Использование программных средств записи и воспроизведения звука. Знакомство с функциональными возможностями тестовых редакторов.

Самостоятельная работа:

Оформление отчетов по практическим работам. Ответы на контрольные вопросы по темам раздела.

Раздел 4. Аппаратно-техническое и программное обеспечение информационных технологий

Базовая аппаратная конфигурация компьютера. Периферийные устройства. Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения. Программы-архиваторы. Антивирусные программы.

Раздел 5. Современная система автоматизации делопроизводства и документооборота.

Офис как элемент системы управления бизнес-процессами. Основные функции современной офисной системы. Основные функциональные подсистемы современной системы автоматизации делопроизводства и документооборота САДД. Делопроизводство предприятия. Общие правила оформления документов управления Программные средства САДД. Программа для управления проектами Microsoft Project.

Раздел 6. Программные средства управления общими бизнес-процессами.

Текстовые редакторы. Электронные таблицы. Программы для подготовки и проведения презентаций. Системы управления базами данных. Программы-планировщики. Программы электронной почты.

Раздел 7. Специализированные программные средства и автоматизированные рабочие места специалистов по различным видам деятельности организации.

Информационное обслуживание пользователей ж\д транспорта. Автоматизация решения задач технологического нормирования. Автоматизированная система оперативного управления перевозками. Сетевая интегрированная российская информационно-управляющая система Сириус. Автоматизированная система оперативного управления эксплуатационной работой. Информационно-управляющие системы линейного уровня Проект АСУ СТ(АСУ на различных видах станций).

Раздел 8. Автоматизированные системы, используемые на железнодорожном транспорте.

Автоматизированная система управления развитием инфраструктуры хозяйства перевозок. Автоматизированная система управления пассажирскими перевозками. Автоматизация управления устройствами локомотивного хозяйства. Автоматизированная система управления путевым хозяйством. Автоматизация контроля состояния подвижного состава в пути следования. Аппаратно-программный комплекс «скат».

Раздел 9. Информационные ресурсы в профессиональной деятельности

Современные системы телекоммуникации и способы передачи данных по ним. Сети передачи данных линейных предприятий, дорожного и межрегионального уровня. Локальные и глобальные компьютерные сети. Информационные ресурсы. Поиск информации.

Информация как ресурс управления. Обеспечивающая и функциональная части АСУ. Действующая инфраструктура сети передачи данных: система передачи данных (СПД) линейных предприятий. Действующая инфраструктура сети передачи данных: СПД дорожного (регионального) уровня. Информационно-управляющая система (АСУ)

Подразделения дистанции пути — их информационные потоки. Автоматизированные рабочие места технического персонала подразделений, их назначение и цели, функциональные возможности. Формы баз данных АРМ.

Структуры таблиц в формах, графические приложения. Планирование работы подразделений дистанции пути с использованием электронной формы графика планово-предупредительных работ. Технологические карты в базах данных, их графические приложения.

Составление отчетов по различным видам деятельности в дистанции пути.

Практические занятия

Передача электронной информации по сети

Использование системы автоматизированного проектирования на железнодорожном транспорте.

Применение технологий структурного анализа и проектирования в организации производственного процесса.

Работа с редактором MS PowerPoint: создание рекламного объекта для предприятий железнодорожного транспорта.

Работа с приложением MS Access: создание базы данных учета движения железнодорожного транспорта

Настройка в работу программы MS Outlook. Настройка календаря, списка контактов, управление задачами.

Работа с почтовыми программами: MS Outlook и The Bat: настройка почтового ящика, функциональные возможности, сортировка писем.

Изучение информационно-управляющей системы АСУ—путь.
Изучение информационно-управляющей системы АСУ— ИССО.
Изучение информационно-управляющей системы АСУ— земляное полотно
Изучение возможностей автоматизированного рабочего места.
Изучение возможностей АРМ-ТО.
Автоматизированное рабочее место диспетчера пути.
Состав технического паспорта дистанции пути в электронной форме. Работа с формами
технического паспорта. Формирование рельсо-шпало-балластной карты
Самостоятельная работа обучающихся
Подготовка к практическим занятиям. Оформление отчетов по практическим работам.
Ответы на контрольные вопросы по темам раздела.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета

- Подставка под системный блок -13 шт.
- Персональный компьютер в сборе -13 штук
- Стол рабочий (под компьютер) 6 штук
- Стол ученический -8 шт.
- Стул ученический -16 шт.
- Стулья рабочие -12 шт.
- Классная доска 1-поверх.0.7*1.0 белая-1 шт
- Наушники - 13 штук
- WEB-камеры - 10 штук
- Огнетушитель порошковый
- +Мультимедиа
- Тематические плакаты

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1.В.В. Седышев Информационные технологии в профессиональной деятельности. Организация перевозок и управление на транспорте, М.: УМЦ ЖДТ, 2018
- 2.Е.Л. Федотова Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие, - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2019
- 3.Л.Г. Гагарина и др. Информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Румянцева, Я.О. Теплова; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2019
- 4.Ю. Левин Управление эксплуатационной работой на ж/д транспорте: Технол. и управл. работой станций и узлов: Учеб. пос./Д.Ю.Левин - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019
- 5.И.В. Лавренюк Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте, учебное пособие СПО, М: УМЦ ЖДТ,2018 ФГОС
- 6.С.Ю.Батанова и др. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Методическое пособие по проведению практических занятий, М: УМЦ ЖДТ,2018

Дополнительные источники:

1. Елочкин М.Е. Информационные технологии – учебное пособие – М.: Издательство «Оникс», 2010
2. Информационные технологии: Курс лекций». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.tspu.tula.ru/ivt/old_site/umr/inform/lect/lect6.htm, свободный. – Загл. с экрана
3. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности – учебное пособие – М.: ОИЦ "Академия",2013.
4. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности – учебное пособие – М.: ОИЦ "Академия", 2012.
5. Седышев В.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Седышев В.В.— Электрон. текстовые данные.—М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26803>.— ЭБС «IPRbooks».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
– использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности; – применять компьютерные и телекоммуникационные средства – работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности.	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа Итоговый контроль - дифференцированный зачет
Знать:	
– функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; – знать принципы функционирования информационных систем, концепцию информатизации железнодорожного транспорта РОССИИ, – автоматизированные рабочие места (АРМ); – прикладное программное обеспечение; – интегрированные информационные системы; – проблемно ориентированные пакеты прикладных программ по сфере деятельности; – способы подключения средств информационных технологий; – особенности применения системных программных продуктов – знать принципы функционирования информационных систем, концепцию информатизации железнодорожного транспорта России	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, тестирование, внеаудиторная самостоятельная работа Итоговый контроль - дифференцированный зачет

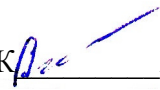


Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

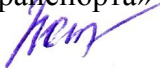
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

по программе подготовки специалистов среднего звена:
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Программа рассмотрена и одобрена
цикловой комиссией

Председатель ЦК  Антонов А.В.
Протокол № 3
от « 15 » февраля 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
директор ГАПОУ СО «Камышловский
техникум промышленности и
транспорта»


З.А.Потапова
« 24 » февраля 2021 г



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования *08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*

Разработчик Антонов А.В. преподаватель, 1КК

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена: 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

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

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь**:

- использовать необходимые нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;
- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать**:

- виды административных правонарушений и административной ответственности;
- классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов;
- нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров;
- организационно-правовые формы юридических лиц;
- основные положения Конституции РФ, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;
- нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника;
- понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;
- порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения;
- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;
- правовое положение субъектов предпринимательской деятельности;
- роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению учебных дисциплин общепрофессионального и профессионального цикла по ОПОП по 08.02.10. Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство профессиональными компетенциями:

ПК 4.2. Осуществлять руководство выполняемыми работами, вести отчетную и техническую документацию.

ПК 4.3. Проводить контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании, ремонте, строительстве пути и искусственных сооружений.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладеть общими компетенциями:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студентов **117** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **78** часа;

самостоятельной работы студента **39** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>117</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>78</i>
в том числе:	
часы теории	
практические занятия, лабораторные работы	<i>15</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>39</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.</i>	

2.2 Тематический план по учебной дисциплине
ОП. 09. «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

№	Наименование раздела	Объем часов		
		с/р	аудиторных	в том числе лаб.-прак. раб.
1.	Правовое регулирование экономических отношений	2	8	-
1.1	Экономические отношения как предмет правового регулирования		2	
1.2	Понятие и признаки предпринимательской деятельности	1	2	
1.3	Предпринимательская деятельность как предмет правового регулирования	1	2	
1.4	Виды ответственности за нарушение российского законодательства		2	
2.	Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности	3	10	2
2.1	Субъекты предпринимательской деятельности		2	
2.2	Право собственности и другие вещные права	1	2	1
2.3	Юридические лица	1	2	1
2.4	Индивидуальные предприниматели	1	2	
2.5	Несостоятельность (банкротство) субъектов предпринимательской деятельности		2	
3.	Правовое регулирование договорных отношений	6	16	2
3.1	Понятие о сделке и договоре	1	2	
3.2	Свобода договора и ее пределы	1	2	
3.3	Заключение договора	2	2	1
3.4	Исполнение договорных обязательств. Ответственность за нарушение договора		2	1
3.5	Недействительность сделок		2	
3.6	Отдельные виды договоров	2	2	
3.7	Структура письменного договора		2	
3.8	Расчеты		2	
4.	Трудовое право как отрасль права	5	6	2
4.1	Понятия труда, его общественной организации, предмета и отрасли трудового права		1	
4.2	Роль и функции трудового права, задачи законодательства о труде	1	1	
4.3	Трудовое правоотношение	2	2	1
4.4	Правовое регулирование занятости и трудоустройства	2	2	1
5.	Трудовой договор	5	6	3
5.1	Трудовой договор: понятие, содержание, виды	1	1	
5.2	Заключение трудового договора. Оформление приема на работу	2	2	1
5.3	Изменение условий трудового договора	2	2	1
5.4	Прекращение трудового договора		1	1
6.	Рабочее время и время отдыха	4	4	-
6.1	Рабочее время	1	1	
6.2	Время отдыха	1	1	
6.3	Порядок предоставления ежегодных оплачиваемых отпусков	2	2	
7.	Заработная плата	3	6	2
7.1	Понятие и системы заработной платы		1	

7.2	Правовое регулирование заработной платы	1	2	1
7.3	Тарифная система. Надбавки и доплаты	1	2	
7.4	Порядок выплаты и защита заработной платы	1	1	1
8.	Трудовая дисциплина	3	4	-
8.1	Понятие дисциплины труда и методы ее регулирования		1	
8.2	Дисциплинарная ответственность	1	1	
8.3	Дисциплинарные взыскания	1	1	
8.4	Порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности	1	1	
9.	Материальная ответственность сторон трудового договора	3	4	2
9.1	Понятие, основание и общие условия наступления материальной ответственности сторон трудового договора	1	1	
9.2	Материальная ответственность работодателя перед работником	1	1	1
9.3	Материальная ответственность работника за ущерб, причиненный работодателю	1	2	1
10.	Трудовые споры	2	6	2
10.1	Индивидуальные трудовые споры	1	2	1
10.2	Коллективные трудовые споры	1	2	1
10.3	Примирительные процедуры		1	
10.4	Осуществление права на забастовку		1	
11.	Административные правонарушения и административная ответственность	3	6	-
11.1	Понятие административного права. Его предмет и метод.		1	
11.2	Административная ответственность	1	1	
11.3	Административное правонарушение	1	1	
11.4	Административные наказания	1	1	
11.5	Производство по делам об административных правонарушениях		2	
	Дифференцированный зачет		2	
	Всего часов:	39	78	15

2.3 Содержание учебной дисциплины

1. Правовое регулирование экономических отношений

Экономические отношения как предмет правового регулирования. Понятие и признаки предпринимательской деятельности. Предпринимательская деятельность как предмет правового регулирования. Виды ответственности за нарушение российского законодательства

2. Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности

Субъекты предпринимательской деятельности. Право собственности и другие вещные права Юридические лица. Индивидуальные предприниматели. Несостоятельность (банкротство) субъектов предпринимательской деятельности

3. Правовое регулирование договорных отношений

Понятие о сделке и договоре. Свобода договора и ее пределы. Заключение договора. Исполнение договорных обязательств. Ответственность за нарушение договора. Недействительность сделок. Отдельные виды договоров. Структура письменного договора. Расчеты

4. Трудовое право как отрасль права

Понятия труда, его общественной организации, предмета и отрасли трудового права. Роль и функции трудового права, задачи законодательства о труде. Трудовое правоотношение Правовое регулирование занятости и трудоустройства

5. Трудовой договор

Трудовой договор: понятие, содержание, виды. Заключение трудового договора. Оформление приема на работу. Изменение условий трудового договора. Прекращение трудового договора

6. Рабочее время и время отдыха

Рабочее время. Время отдыха. Порядок предоставления ежегодных оплачиваемых отпусков

7. Заработная плата

Понятие и системы заработной платы. Правовое регулирование заработной платы. Тарифная система. Надбавки и доплаты. Порядок выплаты и защита заработной платы

8. Трудовая дисциплина

Понятие дисциплины труда и методы ее регулирования. Дисциплинарная ответственность Дисциплинарные взыскания. Порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности

9. Материальная ответственность сторон трудового договора

Понятие, основание и общие условия наступления материальной ответственности сторон трудового договора. Материальная ответственность работодателя перед работником. Материальная ответственность работника за ущерб, причиненный работодателю

10. Трудовые споры

Индивидуальные трудовые споры. Коллективные трудовые споры. Примириательные процедуры. Осуществление права на забастовку

11. Административные правонарушения и административная ответственность

Понятие административного права. Его предмет и метод. Административная ответственность Административное правонарушение. Административные наказания. Производство по делам об административных правонарушениях

Практические работы:

- решение ситуационных профессиональных задач с моделированием видов профессиональной деятельности по теме: «Правовое регулирование экономических отношений»;
- разработка основных разделов Устава производственного предприятия;

- проанализировать процедуру ликвидации юридического лица;
- составить договор подряда по предложенным данным;
- составить алгоритм расторжения договора;
- составить претензию по предложенным данным;
- найти несоответствия в предложенном экземпляре трудового договора и обосновать их;
- разрешение ситуаций, связанных с трудоустройством;
- анализ ситуаций, возникших в связи с увольнением работников;
- опираясь на статьи Трудового Кодекса, квалифицировать действия работодателя в приведенных примерах;
- раскрыть содержание принципов оплаты труда по предложенным ситуациям;
- контрольное тестирование по каждой пройденной теме.

Самостоятельная работа:

- подготовить реферат или доклад на тему «Система Российского права»;
- составление плана и тезисов ответов на тему «Организационно-правовые формы юридических лиц»;
- составить кроссворд на тему «Юридические лица и индивидуальные предприниматели»;
- ответить на контрольные вопросы по теме «Виды договоров»;
- решение вариативных упражнений;
- работа с текстами первоисточников по теме «Экономические споры»;
- работа с текстами первоисточников по теме «Трудовое право»;
- рефлексивный анализ знаний с использованием компьютерной техники по теме «Трудовые правоотношения»;
- работа с текстами первоисточников по теме «Трудовые правоотношения»;
- составить тест по теме «Трудовой договор»;
- решение вариативных упражнений с выбором правомерных форм поведения для защиты прав и интересов личности.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета «Правовых основ профессиональной деятельности».

Оборудование учебного кабинета и технические средства обучения:

- Классная доска зелёная -1шт
- Огнетушитель УП 4-1шт
- Широкоформатный телевизор
- Персональный компьютер (рабочее место преподавателя)
- - Учительский стол 1- тумбовый-1шт
- Мягкий стул-1шт
- Стол ученический 13 шт.
- Стул - 35 шт.
- Шкаф двухдверный 4 шт.
- Тематические плакаты

3.2. Информационное обеспечение обучения.

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

Основные источники:

- 1.А.И. Тыщенко Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Учебное пособие / А.И. Тыщенко. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2019
- 2.А.И. Тыщенко Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Учебник / А.И. Тыщенко. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2018
- 3.К.Р. Мурсалимов Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Учебник СПО / А.Г. Хабибулин, К.Р. Мурсалимов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2018
- 4.Р.Ф. Матвеев Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Краткий курс/. - М.: ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2018

Дополнительные источники:

1. Румынина В. В. Основы права. М.: Инфра - М, 2010.
2. Петренко А. В. Трудовое право. М.: Изд. Сова 2010.
3. Административно - процессуальный кодекс РФ.
4. Кодекс об административных правонарушениях РФ от 31.12.2001, с изм. и доп. от 01.09.2012 г.
5. Федеральный Закон от 29.12.2006 «Об обязательном социальном страховании на случай временной нетрудоспособности и в связи с материнством», по состоянию на 2011 г.

Интернет - ресурсы:

1. Сервер органов государственной власти РФ: <http://www.gov.ru>
2. Официальный сайт Администрации Президента РФ: <http://www.gov.ru/page2.html>.
3. Официальный сайт Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации: <http://www.duma.ru>.
4. Официальный сайт Министерства Юстиции РФ: <http://www.minjust.ru>.
5. Научный Центр Правовой Информатизации Министерства Юстиции РФ: <http://www.scli.ru>.
6. Правовая система «Консультант Плюс»: <http://www.consultant.ru>.
7. Правовая система «Гарант»: <http://law.agava.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
знания:	
- виды административных правонарушений и административной ответственности; - классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов; - нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров; - организационно-правовые формы юридических лиц; - основные положения Конституции РФ, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности; - нормы дисциплинарной и материальной ответственности работника; - понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; - порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения; - права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; - права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации; - правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; - роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения.	<i>Оценка результатов деятельности обучающихся при:</i> - выполнении заданий на занятиях; - выполнении практических заданий; - проведении текущего, рубежного и итогового контроля; - проведении устных и письменных опросов; - тестировании по темам занятий; - проверке правильности выполнения домашнего задания.
умения:	
- использовать необходимые нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность; - защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; - анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.	<i>Оценка результатов деятельности обучающихся при:</i> - выполнении заданий на занятиях; - выполнении практических заданий; - проведении текущего, рубежного и итогового контроля; - проведении устных и письменных опросов; - тестировании по темам занятий; - проверке правильности выполнения домашнего задания.
Итоговая аттестация	Дифференцированный зачет



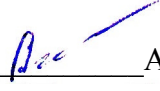
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ *ОП.10 Охрана труда*

по программе подготовки специалистов среднего звена:
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Камышлов
2021

Программа рассмотрена и одобрена
цикловой комиссией

Председатель ЦК  Антонов А.В.
Протокол № 3
от « 15 » февраля 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
директор ГАПОУ СО «Камышловский
техникум промышленности и
транспорта»


З.А. Потапова
« 24 » февраля 2021 г.



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.10 *Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*

Разработчик Юдин А.Н. преподаватель

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10. Охрана труда

1.1. Область применения рабочей программы

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

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Охрана труда» принадлежит к общепрофессиональному циклу

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- использовать индивидуальные и коллективные средства защиты;
- осуществлять производственный инструктаж рабочих, проводить мероприятия по выполнению охраны труда, производственной санитарии, эксплуатации оборудования, контролировать их соблюдение;
- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;
- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в том числе оценку условий труда и травмобезопасности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- законодательство в области охраны труда;
- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности;
- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;
- правила охраны труда, промышленной санитарии;
- меры предупреждения пожаров и взрывов, действий токсичных веществ на организм человека;
- права и обязанности работников в области охраны труда.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению учебных дисциплин общепрофессионального и профессионального цикла по ОПОП по 08.02.10. Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство профессиональными компетенциями:

ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.

ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.

ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.

ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.

ПК 4.3. Проводить контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании, ремонте, строительстве пути и искусственных сооружений.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента **96** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента **64** часа;
самостоятельной работы студента **32** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
<i>лабораторные занятия</i>	
<i>практические занятия</i>	<i>10</i>
Самостоятельная работа студента (всего)	32
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план
по учебной дисциплине ОП.10. «Охрана труда»

№ п/п	Наименование раздела	Самостоя- тельная работа	Аудитор- ные часы	Практ
	Введение		2	
	Раздел 1. Основы охраны труда	2	6	1
1.1.	Общие понятия о трудовой деятельности человека.		2	
1.2.	Труд как источник существования общества и индивида. Разделение труда и наемный (профессиональный) труд.		2	
1.3.	Двойственный характер труда: труд как процесс преобразования материального мира (простой процесс труда) и труд как социальное отношение (трудовые отношения нанимателя и наемного работника)	2	2	1
	Раздел 2. Основные принципы обеспечения безопасности труда	6	12	-
2.1.	Понятие “безопасность труда”. Основная задача безопасности труда - исключение воздействия на работников вредных и (или) опасных производственных факторов;		2	
2.2.	Приведение уровня их воздействия к уровням, не превышающим установленных нормативов и минимизация их физиологических последствий - травм и заболеваний		2	
2.3.	Понятия риска как меры опасности.	2	2	
2.4.	Идентификация опасностей и оценка риска.		2	
2.5.	Основные принципы обеспечения безопасности труда: совершенствование технологических процессов, модернизация оборудования, устранение или ограничение источников опасностей, ограничение зоны их распространения;	2	2	
2.6.	Средства индивидуальной и коллективной защиты.	2	2	
	Раздел 3. Основные положения трудового права	4	10	2
3.1.	Основные понятия трудового права.		2	
3.2.	Международные трудовые нормы Международной организации труда, регулирующие трудовые отношения.		2	
3.4.	Понятие трудового договора.	2	2	1
3.5.	Отличие трудового договора от договоров гражданско-правового характера		2	
3.6.	Основополагающие принципы Конституции Российской Федерации, касающиеся вопросов труда. Понятие принудительного труда.	2	2	1

Раздел 4. Правовые основы охраны труда		6	12	2
4.1.	Правовые источники охраны труда: Конституция Российской Федерации; Федеральные конституционные законы.	2	2	1
4.2.	Трудовой кодекс Российской Федерации; иные федеральные законы;		2	
4.3.	Указы президента Российской Федерации; постановления	2	2	1
4.4.	Правительства Российской Федерации; нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти;		2	
4.5.	Конституции (уставы) законы и иные нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации;	2	2	
4.6.	Акты органов местного самоуправления и локальные нормативные акты, содержащие нормы трудового права		2	
Раздел 5 Государственное регулирование в сфере охраны труда		10	10	3
5.1.	Правовые основы государственного управления охраной труда. Структура органов государственного управления охраной труда.	2	2	
5.2.	Функции и полномочия в области охраны труда Правительства Российской Федерации, Министерства здравоохранения и социального развития.	2	2	
5.3.	Федерации, федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации	2	2	1
5.4.	Федерации, органов местного самоуправления, осуществляющих: управление охраной труда на федеральном (общегосударственном), отраслевом, региональном (субъекта Российской Федерации) и муниципальном (органа местного самоуправления) уровнях.	2	2	1
5.5.	Органы государственного надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права.	2	2	1
Раздел 6. Государственные нормативные требования по охране труда		4	12	2
6.1.	Государственные нормативные требования по охране труда. Порядок разработки, принятия, внедрения нормативных требований.		4	
6.2.	Технические регламенты и изменение всей	2	4	1

	системы нормативных актов по безопасности в Российской Федерации. Международные и европейские стандарты и , нормы. Проблемы гармонизации российских норм с международными нормами и нормами Европейского Союза.			
6.3.	Национальные и государственные (ГОСТ) стандарты. СанПиНы (санитарные правила и нормы), СНиПы (строительные нормы и правила), СП (своды правил), ПОТ (правила охраны труда), НПБ (нормы пожарной безопасности), ПБ (правила безопасности), РД (руководящие документы).	2	4	1
	Итого	32	64	10

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Охрана труда».

Оборудование учебного кабинета и технические средства обучения:

- Стол 1-тумбовый-1шт
- Стол-парта ученический -15 шт.
- Стул жесткий ученический -30шт.
- Стул мягкий-1шт
- Труба подзорная-1шт
- Доска классная зеленая
- Видеомаягнитофон Рооддер 7200
- Тематические плакаты
- Персональный компьютер (рабочее место преподавателя)
- Широкоформатный телевизор
- Дозиметр бытовой-2шт
- Командирский ящик-1шт
- Компас- 9шт
- Мегафон-1шт
- Огнетушитель порошковый-1шт
- Огнетушитель углекислотный1шт
- Пневматическая винтовка ИЖ 38- 6 шт
- Пневматический пистолет-1шт
- Тренажер «Петр» манекен для отработки приемов восстановления проходимости верхних дыхательных путей
- Тренажер сердечно-легочный и мозговой реанимации «Максим 1»
- Тренажер Т12» Максим – Ш-01 «сердечно-легочный и мозговой»
- Винтовка ИЖ -61- 1шт.
- Носилки продольно-поперечные-1шт.
- Массогабаритный макет 7,62-мм автомата Калашникова- 3 шт.
- Средства индивидуальной защиты: - общевойсковой противогаз-30шт., общевойсковой защитный комплект – 1 шт.
- Сумка с комплектом медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи-1шт.
- Прибор радиационной разведки – 1шт
- Прибор химической разведки -1 шт.
- Индивидуальные средства медицинской защиты : -аптечка АИ-1шт.
- Перевязочные средства и шовные материалы: бинт марлевый-2 шт, вата медицинская-1шт., косынка медицинская (перевязочная)-1 шт.
- Медицинские расходные предметы:- шина проволочная-1 шт, -шина фанерная-1 шт., булавка безопасная -5 шт.
- Врачебные предметы, аппараты: - жгут кровоостанавливающий эластичный-1 шт.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1.В.Е.Чекулаев и др. Охрана труда и электробезопасность, Учебник, М.: УМЦ ЖДТ,2018

2. Ж.В. Ильюшенкова Перевозка грузов на особых условиях, Учебник, СПО, М.: УМЦ ЖДТ, 2019

3. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на ж.д. РФ, М.:РЖД, 2018

4. Инструкция по сигнализации на железных дорогах РФ, М.:РЖД, 2018

5. Вредные факторы среды на ж.д. транспорте, 2015 (25 плакатов)

6. Охрана труда. Универсальный справочник, М: изд. АБАК, 2015

7. Г.В. Пачурин, Н.И. Щенников, Т.И. Курагина, Охрана труда. Методика проведения расследования несчастных случаев на производстве: учебное пособие / 2-е изд. доп. - М.: ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2017

Дополнительные источники:

1. Федеральный закон от 17.07.1999 г. № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в РФ».

2. Указ Президента РФ 1994 г. № 850 «О государственном надзоре и контроле за соблюдением законодательства РФ о труде и охране труда».

3. Постановление Правительства РФ от 1995 г. № 843 «О мерах по улучшению условий и охраны труда».

4. Постановление Правительства РФ от 11.03.1999 г. № 279 «Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве».

5. Приказ Министерства энергетики РФ от 27.12.2000 г. № 163 «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

6. Приказ МЧС РФ от 18.06.2003 г. № 313 «Правила пожарной безопасности в РФ (ППБ 01-03)».

7. Правила МПС РФ от 19.02.2002 г. № ПОТ-131-ЦШ-877-02 «Отраслевые правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки на федеральном железнодорожном транспорте».

8. Правила МПС РФ от 22.09.1995 г. № ЦЭ-№-346 «Правила электробезопасности для работников ОАО «РЖД» при обслуживании электрифицированных железнодорожных путей».

9. Ключкова Е.А. Охрана труда на железнодорожном транспорте. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.

10. Фадеева С.Л. Охрана труда. Правовое регулирование. М.: Эксмо, 2008.

11. Безопасность и охрана труда: Учеб. пособие для вузов / Под ред. О.Н. Русака. СПб.: МАНЭБ, 2001.

Интернет-ресурсы:

1. Гудок (газета) / Учредитель — ОАО «РЖД». Форма доступа: www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm

2. Железнодорожный транспорт (ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал). Форма доступа: www.zdt-magazine.ru

3. Транспорт России (еженедельная газета). Форма доступа: www.transportrussia.ru

4. Транспорт Российской Федерации (журнал для специалистов транспортного комплекса). Форма доступа: www.rotransport.com

5. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации. Форма доступа: www.mintrans.ru

6. Сайт ОАО «РЖД». Форма доступа: www.rzd.ru

7. Российская энциклопедия по охране труда. Форма доступа: www.slovari.yandex.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: применять методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов; обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности; анализировать травмоопасные и вредные факторы в профессиональной деятельности; использовать экобиозащитную технику.	- Оценка практических занятий; - Оценка лабораторных работ; - тестирование; - оценка самостоятельной работы
Знания: воздействий негативных факторов на человека; правовых, нормативных и организационных основ охраны труда в организациях.	Оценка лабораторных работ и практических заданий; оценка выполнения индивидуальных заданий, защита сообщений или презентаций.



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Безопасность жизнедеятельности

по программе подготовки специалистов среднего звена:

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Камышлов
2021

Программа рассмотрена и одобрена
цикловой комиссией

Председатель ЦК Антонов А.В.
Протокол № 3
от « 15 » февраля 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
директор ГАПОУ СО «Камышловский
техникум промышленности
и транспорта»
З.А. Потапова
« 24 » февраля 2021 г



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования *08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*

Разработчик Чеботарев В.А. преподаватель

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена: 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям НПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению учебных дисциплин общепрофессионального и профессионального цикла по ОПОП по 08.02.10. Строительство железных дорог, путь и путовое хозяйство профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.

ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.

ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.

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

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

ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.

ПК 3.3. Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования.

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

ПК 4.2. Осуществлять руководство выполняемыми работами, вести отчетную и техническую документацию.

ПК 4.3. Проводить контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании, ремонте, строительстве пути и искусственных сооружений.

ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение техники безопасности и охраны труда на производственном участке, проводить профилактические мероприятия и обучение персонала.

ПК 4.5. Организовывать взаимодействие между структурными подразделениями организации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **102** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **68** часов;

самостоятельной работы обучающегося **34** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лабораторные занятия	0
практические занятия	35
контрольные работы	0
Самостоятельная работа обучающегося	34
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

Тематический план по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

Разделы	Темы	Объем часов		
		Аудитор- ной нагрузки	Из них прак- тики	Само- стоят. работа
	Вводные занятия	1		8
Итого:		1		
I. Человек и среда обитания.	1.1 1.1 Окружающая среда обитания и факторы, влияющие на здоровье работоспособность человека.	1		2
	1.2 Источники опасностей и негативные факторы производственной среды.	1		2
	1.3 Защита человека от опасных и вредных производственных факторов.	1		2
	1.4 Воздействие на человека электрического тока и защита от поражения им.	1		2
	1.5 Пожарная безопасность.	2		2
Итого:		6		10
I.I. Защита населения и территорий от ЧС мирного и военного времени.	2.1 Характеристика ЧС природного и техногенного характера.	1		2
	2.2 Защита населения и территории от ЧС природного характера	1		2
	2.3 Защита населения и территории от ЧС техногенного характера	1		2
	2.4 Особенности ЧС конфликтного характера.	1		2
	2.5 Организация защиты населения от поражающих факторов ЧС.	1		2
	2.6 Обеспечение устойчивости работы объектов экономики про ЧС.	1		

	2.7 Предназначение и задачи ГО	1		
	2.8 ГО как система мер по защите населения в военное время.	1		
	2.9 Структура и органы управления ГО	1		
	2.10 Организация защиты обучающихся ОУ от ЧС в мирное и военное время.	1		
	2.11 Организация контроля облучения и зараженности людей и местности.	1		
Итого:		11		12
III. Основы медицинских знаний и правила оказания первой медицинской помощи	3.1 Первая медицинская помощь при кровотечениях.	2		2
	3.2 Первая медицинская помощь при ушибах, растяжениях, вывихах и переломах.	1		2
	3.3 Первая медицинская помощь при черепно-мозговой травме и повреждении позвоночника.	1		
	3.4 Первая медицинская помощь при травмах груди, живота и области таза.	1		
	3.5 Первая медицинская помощь при травматическом шоке.	1		
	3.6 Первая медицинская помощь при попадании в полости носа, глотку, пищевод и верхние дыхательные пути инородных тел.	1		3
	3.7 Первая медицинская помощь при остановке сердца.	1		5
	3.8 Первая медицинская помощь при острой сердечной недостаточности и инсульте.	1		
		9		4
I.V. Основы обороны государства.	4.1 Национальная безопасность РФ.	1		
	4.2 Личность и социальная роль военного человека.	1		
	4.3 Вооруженные силы РФ – защитники нашего Отечества.	2		2
Итого:		4		2
Итого:	Зачетное занятие.	2		
Всего часов:		33	-	34

Учебный план проведения пятидневных учебных сборов с обучающимся (практикум)

№ п/п	Тема занятия	Количество часов					Общее количество часов
		1-й день	2-й день	3-й день	4-й день	5-й день	

1.	Основы безопасности военной службы		1				1
2.	Общевойсковой уставы	4	1	1	2		8
3.	Строевая подготовка		1	1	1	1	4
4.	Огневая подготовка		2	3	4		9
5.	Радиационная, химическая и биологическая защита					2	2
6.	Военно-медицинская подготовка	1	1				2
7.	Тактическая подготовка			1		3	4
8.	Физическая подготовка	2	1	1		1	5
	Итого часов	7	7	7	7	7	35

Содержание учебной программы

Вводное занятие

Раздел 1. Человек и среда обитания.

Тема 1.1. Окружающая среда обитания и факторы, влияющие на здоровье работоспособность человека.

Занятие 1. Окружающая среда обитания как совокупность элементов которые способны при определённых условиях оказывать воздействие на деятельность человека и его здоровье.

Занятие 2. В среде обитания деятельность человека протекает вне производства и не связана с созданием материальных, духовных и общественных ценностей.

Занятие 3. Производственная сфера – часть окружающей человека среды влияющая на его здоровье и работоспособность.

Тема 1.2. Источники опасностей и негативные факторы производственной среды.

Занятие 1. Источники опасных производственных факторов.

Занятие 2. Источники вредных производственных факторов.

Тема 1.3. Защита человека от опасных и вредных производственных факторов.

Занятие 1 Травмобезопасность рабочих мест обеспечивается исключением повреждений частей тела человека, которые могут быть получены в результате воздействия: движущихся предметов, механизмов или машин, а также неподвижными их элементами на рабочем месте (при механическом воздействии); электрического тока; агрессивных и ядовитых химических веществ; нагретых элементов оборудования, перерабатываемого сырья, других теплоносителей (при термическом воздействии), а также повреждения, полученные при падениях.

Занятие 2. Требования безопасности к технологическим процессам. Безопасность производственного оборудования.

Занятие 3. Коллективные средства защиты. Оградительные средства защиты препятствуют появлению человека в опасной зоне. Предохранительные защитные средства предназначены для автоматического отключения агрегатов и машин при выходе какого - либо параметра оборудования за пределы допустимых значений, что исключает аварийные режимы работы. Сигнализирующие устройства дают информацию о работе технологического оборудования, а также об опасных и вредных производственных факторах, которые при этом возникают. Знаки безопасности: запрещающие; предупредительные; предписывающие; указательные.

Занятие 4. Средства индивидуальной защиты: изолирующие костюмы; средства защиты органов дыхания (СИЗОД); специальная одежда; специальная обувь; средства защиты рук; средства защиты головы; средства защиты лица; средства защиты органов слуха; средства защиты глаз; предохранительные приспособления; защитные дерматологические средства.

Тема 1.4. Воздействие на человека электрического тока и защита от поражения им.

Занятие 1. Напряжение прикосновения. Опасность поражения электрическим током. возможность прикосновения к незаземленным токоведущим частям ,воздействие электрической дуги.

Занятие 2. Действие электрического тока на организм человека. Причины электротравматизма.

Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. Защита от поражения электрическим током.

Тема 1.5. Пожарная безопасность.

Занятие 1. Нормативные документы в области пожарной безопасности.Общие требования для предотвращения пожара. Категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.

Занятие 2. Опасные факторы пожара. Условия протекания и стадии пожара. Методы противодействия пожару. Средства пожаротушения.

Практические работы:

1. Порядок использования первичных средств пожаротушения
2. Средства индивидуальной защиты:
3. Коллективные средства защиты.
4. Требования безопасности к технологическим процессам.

Самостоятельная работа:

1. Сообщение на тему «Окружающая среда обитания и негативные факторы производственной среды»
2. Сообщение на тему «Источники опасностей и негативные факторы производственной среды.»
3. Сообщение на тему «Воздействие на человека электрического тока и защита от поражения им».
4. Сообщение на тему «Защита человека от опасных и вредных производственных факторов»
5. Сообщение на тему « Пожарная безопасность».
6. Сообщение на тему «Первичные средства пожаротушения»

**Для выполнения самостоятельной работы учащимся предлагается 6 вариантов сообщений. Для его выполнения запланировано 7 академических часов:*

- Составление плана - 1 час
- Поиск информации – 3 часа
- Оформление информации – 2 часа
- Защита сообщения – 1 час

Раздел 2. Защита населения и территорий от ЧС мирного и военного времени.

Тема 2.1. Характеристика ЧС природного и техногенного характера..

Занятие 1. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, источники их возникновения. Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабам их распространения и тяжести последствий. Наиболее вероятные чрезвычайные ситуации природного характера для г. Камышлова и правила поведения населения при их возникновении.

Занятие 2. Прогнозирование чрезвычайных ситуаций. Теоретические основы прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Прогнозирование природных и техногенных катастроф. Порядок выявления и оценки обстановки. Действия населения при аварии на

БАЭС. Радиационно опасные объекты Свердловской области. Характеристика очага поражения при аварии на АЭС. Правила поведения при возможной аварии на БАЭС.

Тема 2.2. Защита населения и территории от ЧС природного характера.

Занятие 1. МЧС России – федеральный орган управления в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).

Занятие 2. Основная цель создания этой системы, основные задачи РСЧС по защите населения от чрезвычайных ситуаций. Силы и средства ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Тема 2.3. Защита населения и территории от ЧС техногенного характера.

Занятие 1. Основные принципы и нормативно-правовая база защиты населения от чрезвычайных ситуаций.

Занятие 2. Деятельность государства в области защиты населения от чрезвычайных ситуаций. Федеральные законы и другие нормативно-правовые акты Российской Федерации в области безопасности жизнедеятельности.

Занятие 3. Инженерная защита населения от чрезвычайных ситуаций. Порядок использования инженерных сооружений для защиты населения от чрезвычайных ситуаций.

Занятие 4. Организация эвакуационных мероприятий при стихийных бедствиях, авариях и катастрофах.

Тема 2.4. Особенности ЧС конфликтного характера.

Занятие 1. Военная ЧС – обстановка на определенной территории, акватории, сложившаяся в результате воздействия. Источники военной опасности для РФ. Основные внешние угрозы.

Основные внутренние угрозы. Трансграничные угрозы.

Занятие 2. Организация и выполнение эвакуационных мероприятий. Основные положения по эвакуации населения в мирное и военное время.

Тема 2.5. Организация защиты населения от поражающих факторов ЧС.

Занятие 1. Применение средств индивидуальной защиты в чрезвычайных ситуациях.

Занятие 2. Назначение и порядок применения средств индивидуальной защиты органов дыхания, кожи и средств медицинской защиты в чрезвычайных ситуациях

Тема 2.6. Обеспечение устойчивости работы объектов экономики при ЧС.

Занятие 1. Общие понятия об устойчивости объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.

Занятие 2. Основные мероприятия, обеспечивающие повышение устойчивости объектов экономики. Обеспечение надежной защиты рабочих и служащих, повышение надежности инженерно-технического комплекса, обеспечение надежности и оперативности управления производством, подготовка объектов к переводу на аварийный режим работы, подготовка к восстановлению нарушенного производства

Тема 2.7. Предназначение и задачи ГО

Занятие 1. Основные задачи МЧС России в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Занятие 2. Гражданская оборона, ее структура и задачи по защите населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

Тема 2.8. ГО как система мер по защите населения в военное время.

Занятие 1. Защитные сооружения ГО.

Занятие 2. Средства коллективной и индивидуальной защиты населения.

Тема 2.9. Структура и органы управления ГО

Занятие 1. Структура ГО

Занятие 2. Органы управления ГО

Тема 2.10. Организация защиты обучающихся ОУ от ЧС в мирное и военное время.

Занятие 1. Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности России.

Занятие 2. Действия при угрозе и возникновении террористического акта.

Тема 2.11. Организация контроля облучения и зараженности людей и местности.

Занятие 1. Что вообще называется радиацией?

Занятие 2. Радиационный дозиметрический контроль

Занятие 3. Приборы и аппаратура радиационного контроля, методики измерений и обработки данных контроля.

Занятие 4. Положение о службе радиационной безопасности, которое утверждается его руководителем и согласовывается с ЦГСЭН.

Практические работы:

1. Эвакуация обучающихся из учебного корпуса техникума при ЧС в мирное и военное время.
2. Эвакуация обучающихся с территории техникума по ул. Ленина 15 при ЧС техногенного характера.
3. Эвакуация обучающихся из общежития при пожаре.

Самостоятельная работа:

1. Сообщение на тему «Защита населения от ЧС природного характера»
2. Сообщение на тему «Защита населения от ЧС техногенного характера»
3. Сообщение на тему «Предназначение и задачи ГО»
4. Сообщение на тему «Средства коллективной»
5. Сообщение на тему «Средства индивидуальной защиты»
6. Сообщение на тему «Защитные сооружения ГО»

Раздел 3. Основы медицинских знаний и правила оказания первой медицинской помощи.

Тема 3.1. Первая медицинская помощь при кровотечениях.

Занятие 1. Виды ран. Признаки артериального кровотечения.

Занятие 2. Способы остановки кровотечения.

Занятие 3. Действия по оказанию первой помощи. Основные правила наложения жгута.

Тема 3.2. Первая медицинская помощь при ушибах, растяжениях, вывихах и переломах.

Занятие 1. Порядок оказания первой медицинской помощи при ушибах и растяжениях.

Порядок оказания первой медицинской помощи при вывихах и переломах.

Тема 3.3. Первая медицинская помощь при черепно-мозговой травме и повреждении позвоночника.

Занятие 1. Порядок оказания первой медицинской помощи при черепно-мозговой травме и повреждении позвоночника. Порядок действий по оказанию первой медицинской помощи пострадавшему.

Тема 3.4. Первая медицинская помощь при травмах груди, живота и области таза.

Занятие 1. Порядок оказания первой медицинской помощи при травмах груди, живота и области таза.

Тема 3.5. Первая медицинская помощь при травматическом шоке.

Занятие 1. Порядок оказания первой медицинской помощи при травматическом шоке.

Тема 3.6. Первая медицинская помощь при попадании в полости носа, глотку, пищевод и верхние дыхательные пути инородных тел.

Занятие 1. Порядок оказания первой медицинской помощи при попадании в полости носа, глотку, пищевод и верхние дыхательные пути инородных тел.

Тема 3.7. Первая медицинская помощь при остановке сердца.

Занятие 1. Порядок оказания первой медицинской помощи при остановке сердца.

Тема 3.8. Первая медицинская помощь при острой сердечной недостаточности и инсульте.

Занятие 1. Порядок оказания первой медицинской помощи при сердечной недостаточности и инсульте.

Практические работы:

1. Порядок оказания первой медицинской помощи при кровотечениях, наложение жгута, наложение давящей повязки, наложение бинта.

2. *Порядок оказания первой медицинской помощи при вывихах и переломах, проведение обездвижимости конечности используя косынку, шину и другие подручные средства.*
3. *Порядок оказания первой медицинской помощи при черепно-мозговой травме и повреждении позвоночника*
4. *Первая медицинская помощь при травмах груди, живота и области таза.*
5. *Первая медицинская помощь при травматическом шоке.*
6. *Первая медицинская помощь при попадании в полости носа, глотку, пищевод и верхние дыхательные пути инородных тел.*
7. *Порядок оказания первой медицинской помощи при остановке сердца, проведение реанимации на манекен-тренажере «Максим»*

Самостоятельная работа:

1. Сообщение на тему «Виды ран. Признаки артериального кровотечения»
2. Сообщение на тему «Порядок оказания первой медицинской помощи при черепно-мозговой травме и повреждении позвоночника»
3. Презентация на тему «Порядок оказания первой медицинской помощи при сердечной недостаточности и инсульте»
4. Презентация на тему «Порядок оказания первой медицинской помощи при ожогах»
5. Презентация на тему «Порядок оказания первой медицинской помощи при укусах змей»

Раздел 4. Основы обороны государства.

Тема 4.1. Национальная безопасность РФ.

Занятие 1. Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации. Национальные интересы России. Основные угрозы национальной безопасности Российской Федерации.

Занятие 2. Вооруженные Силы Российской Федерации - основа обороны Российской Федерации. Виды Вооруженных Сил, рода войск и их предназначение. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль в системе обеспечения национальной безопасности страны.

Тема 4.2. Личность и социальная роль военного человека.

Занятие 1. Воинская обязанность, ее основные составляющие. Права и свободы военнослужащего. Льготы, предоставляемые военнослужащему. Прохождение военной службы по призыву и по контракту. Требования воинской деятельности, предъявляемые к физическим, психологическим и профессиональным качествам военнослужащего.

Занятие 2. Изучение основных видов военных образовательных учреждений профессионального образования. Правила приема граждан в военные образовательные учреждения профессионального образования. Организация подготовки офицерских кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации.

Тема 4.3. Вооруженные силы РФ – защитники нашего Отечества.

Занятие 1. Военная доктрина Российской Федерации. Обеспечение военной безопасности Российской Федерации, военная организация государства, руководство военной организацией государства.

Другие войска, их состав и предназначение

Практические работы:

1. *Разборка и сборка автомата АК-74.*
2. *Снаряжение магазина АК-74.*
3. *Надевание противогаза.*

Самостоятельная работа:

1. Сообщение на тему «Военнослужащий-патриот несущий звание защитника Отечества»
2. Сообщение на тему «Требования воинской деятельности, предъявляемые к физическим, психологическим и профессиональным качествам военнослужащего»
3. Сообщение на тему «Основные виды военных образовательных учреждений профессионального образования»

4. Сообщение на тему «Правила приема граждан в военные образовательные учреждения профессионального образования»
Зачетное занятие.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Безопасность жизнедеятельности»

Оборудование учебного кабинета «Безопасность жизнедеятельности»:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по числу обучающихся;
- доска демонстрационная;
- комплект учебно-методической пособий (учебники и учебные пособия, инструкции к практическим работам);
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты по символам воинской части, званиям, и др.);
- средства индивидуальной защиты;
- приборы ГО;
- индивидуальные противохимические пакеты;
- аптечка медицинская;
- носилки;
- комплект шин.

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- проектор мультимедийный с экраном;
- телевизор с видеомagniтофоном и DVD-проигрывателем;
- диапроектор «Лектор»;
- комплект фильмов;
- манекен-тренажер «Максим».

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1.Н.И. Глухов, А.В. Лившиц Курс лекций по транспортной безопасности, М:УМЦ ЖДТ, 2019

2.Э.А. Арустамов , Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : Учебник для бакалавров / Под ред. проф. Э. А. Арустамова. — 19-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018

3.А.И. Куприянов Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие СПО / ; Под ред. В.Г. Мкльникова- 2 изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2019

Дополнительные источники:

1. Федеральные законы «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе», «Об альтернативной гражданской службе», «О внесении изменений в Федеральный закон «О воинской обязанности и военной службе» № 61-ФЗ и статью 14 Закона РФ «Об образовании», «О противодействии терроризму» // Собрание законодательства Российской Федерации: официальное издание. – М., 2013.
2. Большой энциклопедический словарь. – М., 2004.
3. Основы подготовки к военной службе: Кн. для учителя / В.А.Васнев, С.А.Чиненный.М., 2005.
4. Отечественные награды / В.А.Дуров. М.: Просвещение, 2005.
5. Конституция Российской Федерации (действующая редакция).
6. Концепция национальной безопасности Российской Федерации // Вестник военной информации. – 2000. – № 2.

Интернет-источники

<http://otd-lab.ru/documents/postanovleniya/organizaciya-radiacionnogo-dozimetricheskogo-kontrolya>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельных заданий.

Форма для определения результатов и содержания подготовки по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
1	2
Раздел 1. Человек и среда обитания. Умеет: организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; применять первичные средства пожаротушения. Знает: основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.	Тестирование, письменные работы, устный опрос, контроль правильности выполнения практических заданий и самостоятельных работ.
Раздел 2. Защита населения и территорий от ЧС мирного и военного времени. Умеет: организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения. Знает: принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе, в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения.	Тестирование, устный опрос, письменные работы, контроль правильности выполнения практических заданий.
Раздел 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни. Умеет: оказывать первую помощь пострадавшим; Знает: порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.	Текущий контроль в форме оценки выполнения практических заданий.

Раздел 4. Основы обороны государства. Умеет: - ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии; - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией; - владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы. Знает: - основы военной службы и обороны государства; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям НПО; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.	Тестирование, устный опрос, письменные работы, контроль правильности выполнения практических заданий и самостоятельных работ.
Умеет: использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от вредных производственных факторов; - применять первичные средства пожаротушения; - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы в соответствии с полученной специальностью; - владеть способами саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы и трудовой деятельности; - оказывать первую помощь пострадавшим; Знает: Правила противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; - основы военной службы и обороны государства; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим	Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12. ТРАНСПОРТНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

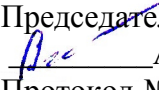
по программе подготовки специалистов среднего звена:

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Камышлов
2021

Программа рассмотрена и одобрена
цикловой комиссией

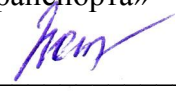
Председатель ЦК:

 Антонов А.В.

Протокол № 3 от « 15 » февраля 2021г.

УТВЕРЖДАЮ

директор ГАПОУ СО «Камышловский
техникум промышленности и
транспорта»

 З.А. Потапова

« 24 » февраля 2021г.



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специалистов среднего звена *08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*

Разработчик Машьянов А.А

Преподаватель

1

квалификационная
категория

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

«__» _____ 20__г. Зам.директора по УПР _____
_____ (подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 20__г. Зам.директора по УПР _____
_____ (подпись) (И.О. Фамилия)
«__» _____ 20__г. Зам.директора по УПР _____
_____ (подпись) (И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 ТРАНСПОРТНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

1.1. Область применения программы

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

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Транспортная безопасность входит в общепрофессиональный цикл

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

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

- 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).

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

- нормативно правовую базу 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 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.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 08.02.10 *Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство* и овладению общими и профессиональными компетенциями:

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для

	эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 2.5	Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке.
ПК 4.1.	Планировать работу структурного подразделения при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте пути, искусственных сооружений.
ПК 4.4	Обеспечивать соблюдение техники безопасности и охраны труда на производственном участке, проводить профилактические мероприятия и обучение персонала.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **78** часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **52** часа;

Самостоятельной работы обучающегося **26** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе: практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план

ОП.12«ТРАНСПОРТНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

№п/п	Наименование тем	Самостоятельная работа	Аудиторные	Лабораторные и практические занятия
Раздел 1. Основные понятия и общие положения нормативной правовой базы в сфере транспортной безопасности		16	26	-
1	Основные понятия, цели и задачи обеспечения транспортной безопасности	4	8	
1.1	Основные понятия в сфере транспортной безопасности: акт незаконного вмешательства		1	
1.2	Категорирование объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств		1	
1.3	Компетентные органы в области обеспечения транспортной безопасности		1	
1.4	Объекты и субъекты транспортной инфраструктуры		1	
1.5	Обеспечение транспортной безопасности		1	
1.6	Оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств		1	
1.7	Перевозчик; транспортная безопасность		1	
1.8	Транспортные средства; транспортный комплекс; уровень безопасности.		1	
2	Категорирование и уровни безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта	4	6	
2.1	Количество категорий и критерии категорирования ОТИ и ТС		1	
2.2	Количественные показатели критериев категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств		1	

	железнодорожного транспорта			
2.3	Информирование СТИ оприсвоении или изменении категории		2	
2.4	Уровни безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Порядок их объявления (установления)		2	
3	Ограничения при приеме на работу, непосредственно связанную с обеспечением транспортной безопасности	4	2	
3.1	Ограничения при приеме на работу		1	
3.2	Перечень ограничений при приеме на работу, непосредственно связанных с обеспечением транспортной безопасности		1	
4	Информационное обеспечение в области транспортной безопасности		4	
4.1	Информационное обеспечение в области транспортной безопасности. Общие сведения		1	
4.2	Порядок информирования СТИ и перевозчиками об угрозах и о совершении АНВ		2	
4.3	Объекты транспортной инфраструктуры и транспортные средства		1	
5	Права и обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в области обеспечения транспортной безопасности	4	6	
5.1	Основные обязанности субъектов транспортной инфраструктуры на ОТИ, в области обеспечения транспортной безопасности		2	
5.2	Основные обязанности субъектов транспортной инфраструктуры на ОТИ		2	
5.3	Транспортные средства при различных уровнях безопасности		2	
Раздел 2. Обеспечение транспортной безопасности на железнодорожном транспорте в области обеспечения транспортной безопасности		10	26	10
6	Акты незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта	2	8	4
6.1	Потенциальные угрозы совершения АНВ в деятельность ОТИ и ТС		1	
6.2	Способы совершения террористических актов, их особенности		2	1
6.3	Взрывные устройства, применяемые при террористических актах		1	1
6.4	Возможные последствия совершения АНВ на ОТИ и ТС		2	1
6.5	Порядок действий при угрозе совершения и совершении акта		2	1
7	Основы планирования мероприятий по обеспечению транспортной безопасности на объектах транспортной инфраструктуры и		4	2

	транспортных средствах железнодорожного транспорта			
7.1	Порядок разработки планов обеспечения транспортной безопасности ОТИ и ТС		2	1
7.2	Сведения, отражаемые в плане обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств		2	1
8	Инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте	4	6	-
8.1	Инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности. Технические средства видеонаблюдения (мониторинг, обнаружение, идентификация, распознавание)		2	
8.2	Система охранной сигнализации		2	
8.3	Технические средства досмотра пассажиров, ручной клади и грузов: технические средства видеонаблюдения; ручной металлообнаружитель; стационарный многозонный металлообнаружитель; стационарные рентгеновские установки конвейерного типа; портативный обнаружитель паров взрывчатых веществ		1	
8.4	Взрывозащитные средства. Технические средства радиационного контроля		1	
9	Основы наблюдения и собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства или совершения акта незаконного вмешательства на железнодорожном транспорте (профайлинг)	4	6	4
9.1	Основы диагностики состояния человека. Внешние признаки и особенности поведения		1	1
9.2	Психотипы личности. Выявление подготовки к совершению АНВ на объекте транспортной инфраструктуры и транспортных средствах (в соответствии с профессиональной деятельностью по специальности)		1	1
9.3	Внешние признаки и особенности поведения. Типовые модели поведения нарушителей		2	1
9.4	Порядок собеседования с физическими лицами. Выявление подготовки к совершению акта незаконного вмешательства на вокзале		2	1
	Дифференцированный зачет		2	
	Всего:	26	52	10

2.3 Содержание учебной дисциплины

Тема 1 Основные понятия в сфере транспортной безопасности: акт незаконного вмешательства; категорирование объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств; компетентные органы в области обеспечения транспортной безопасности. Объекты и субъекты транспортной инфраструктуры; обеспечение транспортной безопасности; оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств; перевозчик; транспортная безопасность; транспортные средства; транспортный комплекс; уровень безопасности.

Самостоятельная работа:

Выполнение реферата: Субъекты транспортной инфраструктуры.

Тема 2 Количество категорий и критерии категорирования ОТИ и ТС. Количественные показатели критериев категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта. Информирование СТИ о присвоении или изменении категории. Уровни безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. Порядок их объявления (установления)

Самостоятельная работа:

Выполнение реферата: «Объекты транспортной инфраструктуры в сфере моей профессиональной деятельности» в соответствии с 16-ФЗ. Что является субъектами транспортной инфраструктуры?

Тема 3 Ограничения при приеме на работу. Перечень ограничений при приеме на работу, непосредственно связанных с обеспечением транспортной безопасности.

Самостоятельная работа:

Выполнение реферата: Моя роль как руководителя субъекта транспортной инфраструктуры в транспортной безопасности.

Тема 4 Информационное обеспечение в области транспортной безопасности. Общие сведения. Порядок информирования СТИ и перевозчиками об угрозах и о совершении АНВ. Объекты транспортной инфраструктуры и транспортные средства.

Самостоятельная работа:

Проработка учебной литературы [1.1] гл.1.3 и нормативной документации [2.1]

Тема 5 Основные обязанности субъектов транспортной инфраструктуры на ОТИ, в области обеспечения транспортной безопасности. Основные обязанности субъектов транспортной инфраструктуры на ОТИ. Транспортные средства при различных уровнях безопасности.

Самостоятельная работа:

Проработка учебной литературы [1] гл.1.5, и нормативной документации [2.1]

Тема 6 Потенциальные угрозы совершения АНВ в деятельность ОТИ и ТС.

Мероприятия. Способы совершения террористических актов, их особенности. Взрывные устройства, применяемые при террористических актах. Возможные последствия совершения АНВ на ОТИ и ТС. Порядок действий при угрозе совершения и совершении акта.

Практические работы:

Угроза совершения АНВ на ОТИ и ТС.

Порядок действий при угрозе совершения и совершении АНВ на ОТИ и ТС.

Самостоятельная работа:

подготовка отчетов по практическим работам

Тема 7 Порядок разработки планов обеспечения транспортной безопасности ОТИ и ТС. Сведения, отражаемые в плане обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств.

Практические работы:

Определение категории объекта транспортной инфраструктуры

Самостоятельная работа:

подготовка отчета по практической работе

Тема 8 Инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности.

Технические средства видеонаблюдения (мониторинг, обнаружение, идентификация, распознавание). Система охранной сигнализации. Технические средства досмотра пассажиров, ручной клади и грузов: технические средства видеонаблюдения; ручной металлообнаружитель; стационарный многозонный металлообнаружитель; стационарные рентгеновские установки конвейерного типа; портативный обнаружитель паров взрывчатых веществ. Взрывозащитные средства. Технические средства радиационного контроля.

Самостоятельная работа:

Проработка учебной литературы [1.1] гл.2.2. и нормативной документации [2.7]. Подготовка реферата по теме: Лицензирование средств досмотра и других излучающих технических средств обеспечения транспортной безопасности

Тема 9 Основы диагностики состояния человека. Внешние признаки и особенности поведения. Психотипы личности. Выявление подготовки к совершению АНВ на объекте транспортной инфраструктуры и транспортных средствах (в соответствии с профессиональной деятельностью по специальности). Внешние признаки и особенности поведения. Типовые модели поведения нарушителей. Порядок собеседования с физическими лицами. Выявление подготовки к совершению акта незаконного вмешательства на вокзале.

Практические работы:

Определение объектов и субъектов транспортной инфраструктуры по видам профессиональной деятельности.

Обязанности субъектов транспортной инфраструктуры при изменении степени угрозы совершения АНВ.

Самостоятельная работа:

Проработка учебной литературы [1.1] приложение 4, нормативной документации [2.7], подготовка отчета по практическим работам.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая программа дисциплины реализуется в учебном кабинете «Технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения; общего курса железных дорог».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (стенды);
- учебно-методический комплекс дисциплины;

Технические средства обучения:

- компьютер;
- проектор;

Тематические плакаты

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Основные источники:

1.1 «Курс лекций по транспортной безопасности» - М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» Т.С. Смирнова учебное пособие 2019. – 296 с.

2. Дополнительные источники:

2.1 Федеральный закон Российской Федерации от 09.02.2007 № 16-ФЗ «О транспортной безопасности».

2.2 Федеральный закон Российской Федерации от 06.03.2016 № 35-ФЗ «О противодействии терроризму».

2.3 Федеральный закон от 27.07.2016 № 195-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с обеспечением транспортной безопасности».

2.4 Постановление Правительства Российской Федерации от 10.12.2016 № 940 «Об уровнях безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств и о порядке их объявления (установления)».

2.5 Распоряжение Правительства Российской Федерации от 05.11.2016 № 1653-р «Об утверждении перечня работ, связанных с обеспечением транспортной безопасности».

2.6 Приказ Минтранса России от 11.02.2017 № 34 «Об утверждении Порядка разработки планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств».

2.7 Приказ от 02.04.2016 Минтранса России № 52, Федеральной службы безопасности РФ № 112, Министерства внутренних дел РФ № 134 «Об утверждении Перечня потенциальных угроз совершения актов незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств».

2.8 Приказ Минтранса России от 12.04.2016 № 87 «О порядке проведения оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств»

2.9 Приказ Минтранса России от 06.09.2016 № 194 «О порядке получения субъектами транспортной инфраструктуры и перевозчиками информации по вопросам обеспечения транспортной безопасности».

2.10 Приказ Минтранса России от 08.02.2017 № 43 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности, учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта».

2.11 Приказ Минтранса России от 16.02.2017 № 56 «О порядке информирования субъектами транспортной инфраструктуры и перевозчиками об угрозах совершения и о совершении актов незаконного вмешательства на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах».

2.12 Приказ Минтранса России от 21.02.2017 № 62 «О Порядке установления количества категорий и критериев категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств компетентными органами в области обеспечения транспортной безопасности».

3. Интернет-ресурсы:

3.1 http://www.roszeldor.ru/about/central_office_structure/upr_trans_safe

3.2 <http://transbez.com/officially/programs/transbez-part2.html>

3.3 <http://www.transportsecurity.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
– применять нормативную правовую базу по транспортной безопасности в своей профессиональной деятельности;	- наблюдение за деятельностью студентов - оценка качества выполнения практических работ; - оценка качества выполнения заданий к самостоятельной работе.
– обеспечивать транспортную безопасность на объекте своей профессиональной деятельности (объекты транспортной инфраструктуры или транспортные средства железнодорожного транспорта)	- текущий контроль в форме устного опроса по темам; - выполнение практических работ; рефератов
Знать:	
– нормативно правовую базу в сфере транспортной безопасности на железнодорожном транспорте;	- оценка качества сформированных знаний студента при проведении устного опроса - контроль усвоения знаний студентов в форме проверочной работы; - проверка конспекта лекций; - наблюдение за качеством работы студента на занятиях
– основные понятия, цели и задачи обеспечения транспортной безопасности;	- оценка качества знаний при выполнении студентами практических работ, самостоятельных работ; - наблюдение за качеством выполнения работы студента на практических занятиях; - контроль усвоения знаний студентов в форме проверочной работы; - проверка конспектов лекций - оценка качества выполнения студентами индивидуальных проектов
– понятия объектов транспортной инфраструктуры и субъектов транспортной инфраструктуры (перевозчика), применяемые в транспортной безопасности;	- оценка качества сформированных знаний студента при проведении устного опроса по теме 2; - проверка конспектов лекций по теме 1 выборочно.
– права и обязанности субъектов транспортной инфраструктуры и перевозчиков в сфере транспортной безопасности;	- оценка качества сформированных знаний студента при проведении устного опроса - оценка качества знаний при выполнении самостоятельных работ студентами;
– категории и критерии категорирования объектов транспортной инфраструктуры и	- оценка качества знаний при выполнении студентами самостоятельной работы -

транспортных средств железнодорожного транспорта;	проверка конспектов лекций; - оценка качества знаний при выполнении студентами практических работ;
– основы организации оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;	- оценка качества сформированных знаний студента при проведении устного опроса - контроль усвоения знаний студентов в форме проверочной работы; - проверка конспектов лекций; - оценка качества знаний при выполнении студентами практических работ, самостоятельной работы студента.
– виды и формы актов незаконного вмешательства в деятельность транспортного комплекса;	- оценка качества сформированных знаний студента при проведении устного опроса - проверка конспекта лекций по теме 7; - наблюдение за качеством работы студента на занятиях
– основы наблюдения и собеседования с физическими лицами для выявления подготовки к совершению акта незаконного вмешательства или совершения акта незаконного вмешательства на железнодорожном транспорте(профайлинг);	текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических работ; дифференцированный зачет
– виды и формы актов незаконного вмешательства в деятельность транспортного комплекса	текущий контроль в форме устного опроса по темам; защита практических работ; дифференцированный зачет



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения

по программе подготовки специалистов среднего звена:

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Председатель ЦК Антонов А.В.
Протокол № 3
от « 15 » февраля 2021г

З.А. Потапова
« 24 » февраля 2021 г.



Разработчик: Машьянов А.А. преподаватель, ВКК

«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г. Зам.директора по УПР _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

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

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

Данная учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу

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

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

– обеспечивать транспортную безопасность на объекте своей профессиональной деятельности (объекты транспортной инфраструктуры или транспортные средства железнодорожного транспорта).

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

- понятия объектов транспортной инфраструктуры и субъектов транспортной инфраструктуры (перевозчика), применяемые в транспортной безопасности;
– инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению учебных дисциплин общепрофессионального и профессионального цикла по ОПОП по 08.02.10. Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство общими и профессиональными компетенциями:

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного

	развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 2.5	Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке.
ПК 4.1.	Планировать работу структурного подразделения при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте пути, искусственных сооружений.
ПК 4.4	Обеспечивать соблюдение техники безопасности и охраны труда на производственном участке, проводить профилактические мероприятия и обучение персонала.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **255** часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **170** часов;

Самостоятельной работы обучающегося **85** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	255
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	170
в том числе: практические занятия	50
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	85
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план

ОП.13 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения

№	Наименование тем	Объем часов		
		аудио рных	в том числе лаб.- прак. раб	Самост оатель ная работа
Раздел 1.	Безопасность движения поездов.	70	20	30
Тема 1.	Правила технической эксплуатации железных дорог РФ.	24	4	6
1.1	Общие положения.	2		
1.2	Основные определения.	2		
1.3	Общие обязанности работников ж.д. транспорта.	2	1	
1.4	Организация функционирования сооружений и устройств ж.д. транспорта.	2		
1.5	Обслуживание сооружений и устройств ж.д. транспорта.	2	1	
1.6	Общие положения по организации технической эксплуатации ж.д. транспорта на участках с движением пассажирских поездов со скоростями более 140 до 250 км/ч.	2		
1.7	Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства.	2	1	
1.8	Техническая эксплуатация технологической электросвязи.	2		
1.9	Технологическая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки ж.д. транспорта.	2	1	2
1.10	Техническая эксплуатация сооружений и устройств технологического электроснабжения ж.д. транспорта.	2		2
1.11	Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава.	2		
1.12	Организация движения поездов на ж.д. транспорте.	2		2
Тема 2.	Инструкция по сигнализации на железных дорогах Р.Ф.	14	4	6
2.1	Общие положения.	1		
2.2	Сигналы на ж.д. транспорте.	1		2
2.3	Светофоры на ж.д. транспорте.	2	1	
2.4	Сигналы ограждения на ж.д. транспорте.	2	1	
2.5	Ручные сигналы на ж.д. транспорте.	1		
2.6	Сигнальные указатели и знаки на ж.д. транспорте.	2	1	2
2.7	Сигналы, применяемые при маневровой работе.	1		
2.8	Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и другого подвижного состава ж.д.	1		2
2.9	Звуковые сигналы на ж.д. транспорте.	2	1	
2.10	Сигналы тревоги и специальные указатели.	1		
Тема 3.	Движение поездов и маневровая работа на железных дорогах Р.Ф.	16	4	6
3.1	Общие положения. Порядок организации движения поездов при автоблокировке.	1		

3.2	Порядок организации движения поездов при диспетчерской централизации.	1	1	2
3.3	Порядок организации движения поездов при полуавтоматической блокировке.	1	1	2
3.4	Порядок организации движения поездов при электрожелезнодорожной системе. Порядок организации движения поездов при телефонных средствах связи.	1	1	2
3.5	Порядок организации движения поездов при перерыве действия всех средств сигнализации и связи.	1	1	
3.6	Порядок организации движения восстановительных, пожарных поездов, ССЖПС, вспомогательных локомотивов.	1		
3.7	Порядок организации движения хозяйственных поездов, ССЖПС, при производстве работ на ж.д. путях и искусственных сооружениях.	1		
3.8	Порядок организации приема и отправления поездов. Порядок организации работы поездного диспетчера	1		
3.9	Порядок организации маневровой работы на ж.д. станциях. Порядок выдачи предупреждений	1		
3.10	Порядок организации приема, отправления поездов и производства маневров в условиях нарушения нормальной работы устройств сигнализации, централизации и блокировки на ж.д. станциях.	1		
3.11	Порядок организации движения поездов с разграничением времени. Порядок организации маневровой работы, формирования и пропуска поездов с вагонами, загруженными опасными грузами класса 1 (взрывчатыми материалами).	1		
3.12	Минимальные нормы прикрытия в поездах и при маневрах для вагонов, загруженных опасными грузами класса 1.	1		
3.13	Нормы и основные правила закрепления подвижного состава тормозными башмаками.	1		
3.14	Порядок постановки в поезда вагонов с грузами, требующими особой осторожности, и СЖПС. Основные положения о порядке движения дрезин съемного типа.	1		
3.15	Регламент переговоров при поездной и маневровой работе на ж.д. транспорте Российской Федерации.	1		
3.16	Образцы бланков применяемых на ж.д. транспорте.	1		
Тема 4.	Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава.	8	4	4
4.1	Общие положения. Термины и определения. Т.О. тормозного оборудования подвижного состава	1		2
4.2	Порядок смены кабин управления на локомотивах и переключение тормозного оборудования.	1	1	
4.3	Прицепка и отцепка локомотива. Правила управления тормозами.	1		2
4.4	Управление тормозами грузового поезда.	1	1	
4.5	Управление тормозами пассажирского поезда.	1	1	
4.6	Управление рекуперативным и реостатным тормозом на локомотиве при ведении поезда.	1	1	

4.7	Действия машиниста при нештатных ситуациях.	1		
4.8	Особенности управления тормозами в зимних условиях.	1		
Тема 5.	Обеспечение поездов тормозами и опробование тормозов.	8	4	8
5.1	Порядок размещения и включения тормозов. Режимы включения воздухораспределителей.	1		4
5.2	Нормы обеспечения поездов тормозами и допускаемые скорости движения поездов.	1	1	
5.3	Полное и сокращенное опробование тормозов в поездах	1		
5.4	Расчет тормозного нажатия, заполнение справки формы ВУ-45	1		
5.5	Порядок проведения контрольной проверки тормозов на станциях.	1		
5.6	Порядок проведения контрольной проверки тормозов в пути следования.	1	1	
5.7	Акт контрольной проверки тормозов.	1	1	
5.8	Определение тормозного пути в зависимости от расчетного тормозного коэффициента, крутизны спуска и скорости.	1	1	4
Раздел 2.	Управление подвижным составом.	98	30	55
Тема1.	Основы тяги и торможения.	16	4	6
1.1	Силы действующие на поезд.	1		
1.2	Сила тяги	2		2
1.3	Силы сопротивления движению.	1	1	
1.4	Тяговые характеристики локомотивов.	2		
1.5	Ограничение силы тяги.	1	1	
1.6	Боксование колесных пар, предупреждение и прекращение боксования.	1		
1.7	Расчет массы состава.	2		
1.8	Тормозные силы поезда.	2	1	2
1.9	Организация труда и отдыха локомотивных бригад.	1		
1.10	Порядок явки на работу локомотивных бригад.	1		
1.11	Участки и способы обслуживания поездов локомотивами.	1	1	2
1.12	Оборот локомотивов.	1		
Тема 2.	Эксплуатация приборов безопасности и поездной радиосвязи.	12	6	8
2.1	Общие сведения о локомотивных системах безопасности.	1		
2.2	Эксплуатация АЛСН	2	1	2
2.3	Эксплуатация КЛУБ, КЛУБ-У, БЛОК.	1		2
2.4	Эксплуатация САУТ.	2	1	2
2.5	Эксплуатация локомотивных скоростемеров.	2	1	2
2.6	Эксплуатация ЭПК.	1	1	
2.7	Эксплуатация КОН	1	1	
2.8	Общие требования при эксплуатации радиосвязи.	1		
2.9	Регламент переговоров по поездной радиосвязи	1	1	
Тема 3.	Управление тепловозом.	36	10	18
3.1	Основные обязанности локомотивной бригады.	1	1	2
3.2	Приемка тепловоза.	2	2	2
3.3	Пульт управления тепловозом.	2	1	
3.4	Пуск дизеля.	2	2	2

3.5	Работы выполняемые после пуска дизеля	2		
3.6	Выезд из депо под состав.	2		2
3.7	Отправление со станции и разгон поезда.	2		2
3.8	Следование поезда по станции.	2		
3.9	Проверка правильности показаний контрольно-измерительных электроприборов на тепловозе.	1		2
3.10	Ведение поезда по участку.	2	1	
3.11	Предупреждение разрыва поезда.	2	1	2
3.12	Контроль за работой и обслуживание агрегатов тепловоза, в пути следования.	2	1	2
3.13	Остановка и трогание поезда на перегоне.	2	1	2
3.14	Аварийные режимы работы тепловоза	2		
3.15	Аварийное возбуждение возбудителя и главного генератора.	2		
3.16	Действия локомотивной бригады при повреждении тягового двигателя, аккумуляторной батареи и другого оборудования.	2		
3.17	Действия локомотивной бригады при срабатывании защитных устройств на тепловозе.	2		
3.18	Обслуживания узлов и управление тепловозом в зимнее время	1		
3.19	Пересылка тепловозов в холодном состоянии.	2		
3.20	Т.О. в пути следования.	1		
Тема 4.	Управление электровозом.	16	-	20
4.1	Основные обязанности локомотивной бригады.	1		6
4.2	Приемка и приведение электровоза в рабочее состояние.	2		4
4.3	Экипировка ЭПС. Назначение, виды работ.	1		
4.4	Заступление на работу, подготовка локомотива к работе,	1		4
4.5	Техническая эксплуатация автоматических тормозов	2		
4.6	Подготовка тормозного оборудования перед выездом из депо, продувка, проверка и регулировка, опробование тормозов, регулировка выхода штока ТЦ	2		
4.7	Выезд из депо под состав.	2		6
4.8	Подход и прицепка к составу	2		
4.9	Обеспеченность поезда тормозными средствами по справке ВУ45, управление тормозными средствами	2		
4.10	Отправление со станции и разгон поезда.	1		
Тема 5.	Электрификация железных дорог.	18	10	3
5.1	Общие сведения об электроснабжении железных дорог	2	2	3
5.2	Классификация тяговых подстанций и схемы первичной коммутации	2		
5.3	Тяговая сеть	1	2	
5.4	Тяговые подстанции постоянного тока	2		
5.5	Поддержания напряжения в тяговой сети.	1		
5.6	Опоры контактной сети	2	2	
5.7	Питание и секционирование контактной сети	2	2	
5.8	Защита систем электроснабжения.	2		
5.9	Аварийные ситуации и меры по их предупреждению.	2		
5.10	Техника безопасности при работах на контактной сети и осмотре токоприемников.	2	2	
	Дифференцированный зачет	2		
	Итого:	170	50	85

2.3 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Безопасность движения поездов.

Тема 1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации.

Тема 2. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации.

Тема 3. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации.

Тема 4. Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава.

Тема 5. Обеспечение поездов тормозами и опробование тормозов.

Раздел 2. Управление подвижным составом.

Тема 1. Основы тяги и торможения.

Тема 2. Эксплуатация приборов безопасности и поездной радиосвязи.

Тема 3. Управление тепловозом.

Тема 4. Управление электровозом.

Тема 5. Электрификация железных дорог.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая программа дисциплины реализуется в учебном кабинете «Технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения; общего курса железных дорог».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (стенды);
- учебно-методический комплекс дисциплины;

Технические средства обучения:

- компьютер;
- проектор;

Тематические плакаты

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Основные источники:

1.1 «Курс лекций по транспортной безопасности» - М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ» Т.С. Смирнова учебное пособие 2019. – 296 с.

2. Дополнительные источники:

2.1 Федеральный закон Российской Федерации от 09.02.2007 № 16-ФЗ «О транспортной безопасности».

2.2 Федеральный закон Российской Федерации от 06.03.2016 № 35-ФЗ «О противодействии терроризму».

2.3 Федеральный закон от 27.07.2016 № 195-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с обеспечением транспортной безопасности».

2.4 Постановление Правительства Российской Федерации от 10.12.2016 № 940 «Об уровнях безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств и о порядке их объявления (установления)».

2.5 Распоряжение Правительства Российской Федерации от 05.11.2016 № 1653-р «Об утверждении перечня работ, связанных с обеспечением транспортной безопасности».

2.6 Приказ Минтранса России от 11.02.2017 № 34 «Об утверждении Порядка разработки планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств».

2.7 Приказ от 02.04.2016 Минтранса России № 52, Федеральной службы безопасности РФ № 112, Министерства внутренних дел РФ № 134 «Об утверждении Перечня потенциальных угроз совершения актов незаконного вмешательства в деятельность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств».

2.8 Приказ Минтранса России от 12.04.2016 № 87 «О порядке проведения оценки уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств»

2.9 Приказ Минтранса России от 06.09.2016 № 194 «О порядке получения субъектами транспортной инфраструктуры и перевозчиками информации по вопросам обеспечения транспортной безопасности».

2.10 Приказ Минтранса России от 08.02.2017 № 43 «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности, учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта».

2.11 Приказ Минтранса России от 16.02.2017 № 56 «О порядке информирования субъектами транспортной инфраструктуры и перевозчиками об угрозах совершения и о

совершении актов незаконного вмешательства на объектах транспортной инфраструктуры и транспортных средствах».

2.12 Приказ Минтранса России от 21.02.2017 № 62 «О Порядке установления количества категорий и критериев категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств компетентными органами в области обеспечения транспортной безопасности».

3. Интернет-ресурсы:

3.1 http://www.roszeldor.ru/about/central_office_structure/upr_trans_safe

3.2 <http://transbez.com/officially/programs/transbez-part2.html>

3.3 <http://www.transportsecurity.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь:	
– обеспечивать транспортную безопасность на объекте своей профессиональной деятельности (объекты транспортной инфраструктуры или транспортные средства железнодорожного транспорта).	- текущий контроль в форме устного опроса по темам; - выполнение практических работ; рефератов
Знать:	
понятия объектов транспортной инфраструктуры и субъектов транспортной инфраструктуры (перевозчика), применяемые в транспортной безопасности; –	- оценка качества сформированных знаний студента при проведении устного опроса - контроль усвоения знаний студентов в форме проверочной работы; - проверка конспекта лекций; - наблюдение за качеством работы студента на занятиях
– инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности на железнодорожном транспорте.	- оценка качества знаний при выполнении студентами практических работ, самостоятельных работ; - наблюдение за качеством выполнения работы студента на практических занятиях; - контроль усвоения знаний студентов в форме проверочной работы; - проверка конспектов лекций - оценка качества выполнения студентами индивидуальных проектов



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01.Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог

по программе подготовки специалистов среднего звена

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специалистов среднего звена

08.02.10Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта», юридический адрес: Свердловская область, г. Камышлов, ул. Энгельса,167. тел. 8(34375) 2-45-32, e-mail: pl-16kam-v@mail.ru.

Разработчик (и):

Юдин Александр Николаевич мастер производственного обучения

Программа согласована с методическим советом (МС) ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»и рекомендована к использованию в образовательном процессе.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. Проведение геодезических работ изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог

название программы профессионального модуля

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.10
Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

(код, наименование ОП)

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована для подготовки Студентов по направлению подготовки 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

ПМ.01. Проведение геодезических работ изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.

Программа профессионального модуля может быть использована при профессиональной подготовке и переподготовке специалистов среднего звена по профессии **Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство** для среднего (полного) общего, профессионального образования, с опытом работы на предприятиях отрасли связи, отделах и участках по обеспечению информационными технологиями предприятий разных форм собственности, электромонтеры связи и линейно-кабельных сооружений без учета стажа работы

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

уметь:

производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации

железнодорожного пути, зданий и сооружений;

производить разбивку и закрепление трассы железной дороги;

производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений;

знать:

основы геодезии;

основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ; устройство геодезических приборов;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности выполнение работ по Проведение геодезических работ изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять различные виды геодезических съемок
ПК 1.2.	Обрабатывать материалы геодезических съемок.
ПК 1.3.	Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

ПК	Наименования междисциплинарных курсов	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента			Самостоятель ная работа студента	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсов ая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8
1	МДК 01.01 технология геодезических работ	150	100	40	-	50	-
2	МДК01.02	141	94	30	10	47	
3	Учебная практика	-	324	324	-	0	-
4	Учебная практика (геодезическая)	-	36	36	-	-	-
	Всего:	651	554	430		97	-

10

3.2 Тематический план
профессионального модуля ПМ.01. Проведение геодезических работ изысканиях по
реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог
специалистов среднего звена

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

(курс, группа)

МДК.01. 01 Технология геодезических работ

№п/п	Наименование темы, раздела	Количество часов самостоятельной работы	Аудиторное количество часов	Из них часов на лабораторные, практические работы
1.	Основные понятия геодезии		28	6
	Предмет геодезии и его маркшейдерских работах		4	
	Понятия о формах и размерах Земли, метод ортогональной проекции		4	2
	Основные системы геодезических координат	2	4	2
	Ориентирование		4	2
	Прямая и обратная геодезическая задача		4	
	Понятия о государственной геодезической сети и съёмочных сети	2	4	
	Понятия о спутниковых системах местоопределения и современных геодезических опорных сетях	2	4	
2	Топографические карты ,планы и чертежи		20	8
	Понятия о картах и планах .Масштабы	2	4	
	Номенклатура топографических карт и планов		4	2
	Условные знаки топографических карт и планов	2	4	2
	Решение инженерно геодезических задач по картам и планам	2	4	2
	Ориентирование карты на местности	2	4	2
3	Элементы теории погрешностей и контроля точности результатов измерений	2	16	4
	Маркшейдерско-геодезические измерения и оценка их точности		4	2
	Статистические характеристики погрешностей результатов равноточных измерений	2	4	
	Средняя квадратическая погрешность функции измеренных величин	2	4	
	Элементы математической обработки результатов неравноточных измерений	2	4	2
4	Измерения углов		20	
	Горизонтальные и вертикальные углы и устройство теодолитов	2	4	
	Типы теодолитов		4	
	Поверки и юстировки теодолитов	2	4	
	Измерение горизонтальных углов	2	4	
	Измерение вертикальных углов		4	
5	Измерения расстояний	2	16	10
	Механические приборы для измерения расстояний		4	
	Светодальномеры		4	4
	Оптические дальномеры		4	4
	Учет значимости погрешностей измерения углов и расстояний при обосновании точности маркшейдерско-геодезических работ	2	4	2
6	Нивелирование		24	10
	Геометрическое нивелирование		6	
	Приборы для геометрического нивелирования		6	4
	Поверки и юстировки нивелиров		4	2

	Тригонометрическое нивелирование		4	2
	Сведения об электронных и физических приборах для измерения превышений	2	4	2
7	Топографические съемки	2	8	2
	Плановое съемочное обоснование. Теодолитные ходы	2	4	
	Высотное съемочное обоснование, техническое нивелирование, теодолитно-тахеометрические ходы	2	4	2
8	Начальные сведения о маркшейдерско-геодезических работах	2	14	
	Маркшейдерские съемки при изысканиях поверхностных месторождений	2	4	
	Вертикальная планировка просевших земель		4	
	Элементы разбивочных работ при строительстве сооружений и проведении горных выработок	2	6	
	Элементы разбивочных работ	2	4	
	Начальные сведения о специальных геодезических и маркшейдерских приборах и элементах маркшейдерских съемок	2	4	
	Буссольная съемка			
		50	150	50

3.2 Тематический план
профессионального модуля ПМ.01. Проведение геодезических работ изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог
специалистов среднего звена

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство
(курс, группа)

МДК.01. 02 Технология геодезических работ

1	Эндогенные процессы и вызванные ими явления		24	
	Характеристика строения земной коры		6	
	Инженерно-геологическое районирование		6	
	Тектонические движения земной коры	4	6	
	Явления, вызванные тектоническими движениями	4	6	
2	Породообразующие минералы		36	10
	Образование минералов		6	2
	Классы минералов	4	6	
	Физические свойства минералов	4	6	2
	Породообразующие минералы	4	6	2
	Характеристика минералов		6	2
	Первичные и вторичные минералы		6	2
3	Инженерно-геологические особенности магматических пород 9б		18	6
	Образование горных пород		6	2
	Классификация магматических горных пород	4	4	2
	Характеристика основных магматических пород	4	4	2
	Формы залегания магматических тел		4	
4	Инженерно-геологические особенности метаморфических горных пород		12	
	Метаморфизм — вид образования горных пород		4	
	Классификация метаморфических горных пород		4	
	Характеристика основных представителей метаморфических пород		4	
	Курсовая работа		10	
5	Инженерно-геологические особенности осадочных горных пород		18	6
	Метаморфизм — вид образования горных пород	3	6	2
	Характеристика основных представителей метаморфических пород		6	2
	Трещиноватость горных пород		6	2

6	Инженерно-геологические особенности осадочных горных пород		12	
	Характеристика. осадочных. горных. пород	4	6	
	Характеристика основных. представителей. осадочных пород	4	6	
7	Инженерно-геологические особенности кристаллического фундамента и рельефа антропогенного покрова		11	8
	Характеристика геологических отложений ледниковых периодов	4	6	4
	Характеристика кристаллического фундамента	4	5	4
		47	141	30

Тематический план Учебной практики

№п.п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Вводный инструктаж. Первичный инструктаж на рабочем месте. Безопасные методы работы с оборудованием, материалами и инструментами для монтажа локальной сети	6
2	Получение задания ,проектирование ,рекогносцировка и закладка пунктов съемочного обоснования	168
2.1	Проверка и исследование геодезических приборов	24
2.2	Проверка теодолитов	24
2.3	Проверка и исследование мерной ленты	24
2.4	Проверка и исследование нивелира	24
2.5	Проверка исследование рек	24
2.6	Проверка исследование теодолита	24
2.7	Работа с прибором вертикального проектирование	24
3	Вычисление координат пунктов разомкнутого теодолитного хода	72
3.1	Вычисление координат пунктов стандартного замкнутого хода	24
3.2	Вычисление координат пунктов замкнутого теодолитного хода с двумя исходными пунктами	24
3.3	Вычисление отметок пунктов хода технического нивелирование	24
4	Техническая съемка	78
4.1	Выполнение полевых измерений	26
4.2	Координирование точек	26
4.3	Построение плана технической съемке	26
	Итого по УП	324 часа

Тематический план Учебной практики (геодезической)

№п.п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Полевые измерение	36
1.1	Измерение горизонтальных углов в теодолитном ходе	6
1.2	Измерение расстояний мерной лентой	12
1.3	Измерение расстояний нитяным дальномером	6
1.4	Измерение расстояний электронными приборами	6
1.5	Измерение повышений в ходе технического нивелирование	6
	Итого по УП	36 часа

3.3 Содержание профессионального модуля

МДК01.01. Технология геодезических работ

Тема 1. Основные понятия геодезических работ:

Предмет геодезия и его маркшейдерских работах
 Понятия о формах и размерах Земли, метод ортогональной проекции
 Основные системы геодезических координат
 Ориентирование
 Прямая и обратная геодезическая задача
 Понятия о государственной геодезической сети и съемочных сети
 Понятия о спутниковых системах местоопределения и современных геодезических опорных сетях

Практические работы:

Составление таблицы маркшейдерских работ
 Построение структурной схемы Земли
 Виды геодезических координат Анализ архитектуры .Анализ Спутниковых систем

Самостоятельная работа:

Оформление альбома схем «Ландшафта»
 Оформление схем почвы
 Оформление схем геодезических опорных сетей

Тема 2.

Топографические карты ,планы и чертежи

Понятия о картах и планах .Масштабы
 Номенклатура топографических карт и планов
 Условные знаки топографических карт и планов
 Решение инженерно геодезических задач по картам и планам

Практические работы:

Изучение конструкции карт и Масштабов
 Конструкция топографических карт
 Конструкция условных знаков карт
 Конструктивные особенности задач по картам и планом

Лабораторная работа:

Аппаратные средства карт и планов

Самостоятельная работа:

Составление таблицы Варианты топографических карт

Тема 3.

Элементы теории погрешностей и контроля точности результатов измерений
 Маркшейдерско-геодезические измерения и оценка их точности

Статистические характеристики погрешностей результатов равноточных измерений
Средняя квадратическая погрешность функции измеренных величин
Элементы математической обработки результатов неравноточных измерений

Практические работы:

Качественные характеристики геодезических измерений .
Анализ каналов равноточных измерений .
Особенности функций измерения .
Решение задач математической обработки неравноточных измерений .

Самостоятельная работа:

Подготовка сообщения «Элементы теории погрешностей »

Тема 4.

Измерения углов

Горизонтальные и вертикальные углы и устройство теодолитов
Типы теодолитов
Поверки и юстировки теодолитов
Измерение горизонтальных углов
Измерение вертикальных углов

Практические работы:

Заполнение таблицы: Характеристика углов
Построение схем измерения углов
Изучение принципа вертикальных углов
Изучение проверки теодолитов
Изучение и измерение теодолитов

Самостоятельная работа:

Составить конспект на тему «измерение углов »

Тема 5.

Измерения расстояний

Механические приборы для измерения расстояний
Светодальномеры
Оптические дальномеры
Учет значимости погрешностей измерения углов
и расстояний при обосновании точности маркшейдерско-
геодезических работ

Практические работы:

Работа с механическими приборами
Работа с светодальномерами .
Работа с оптическим дальномером .
Работа с расстояниями при обосновании точности.

Лабораторная работа:

«Организация Учет значимости погрешностей»

Самостоятельная работа:

Оформление презентации «Организации обмена точности маркшейдерско-
геодезических работ»
Подготовка отчета по лабораторной работе

Тема 6.

**инженерно-геологические особенности осадочных
горных пород**

Характеристика осадочных горных пород

Характеристика основных. представителей. осадочных пород

Практические работы:

Изучение принципа осадочных горных пород
Составление таблицы маршрутов горных пород
Изучение принципа осадочных пород

Самостоятельная работа:

Оформление словаря осадочных горных работ

Тема 7.

Топографические съемки

Плановое съемочное обоснование. Теодолитные ходы

Высотное съемочное обоснование, техническое нивелирование, теодолитно-тахеометрические ходы

Работа с топографической съемкой .

Анализ теодолитных ходов

Анализ технического нивелирование

Лабораторная работа:

Администрирование технического нивелирование

Конфигурирование топографической съемки

Самостоятельная работа:

Оформление реферата топографические съемки

Тема 8.

Начальные сведения о маркшейдерско-геодезических работах

Маркшейдерские съемки при изысканиях поверхностных месторождений

Вертикальная планировка просевших земель

Элементы разбивочных работ при строительстве сооружений и проведении горных выработок

Элементы разбивочных работ

Начальные сведения о специальных геодезических и маркшейдерских приборах и элементах маркшейдерских съемок

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета спецдисциплин (кабинет №23) и лаборатории Монтажа и эксплуатации ЛКС.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета спецдисциплин (кабинет №23): кафедра преподавателя, стол ученический - 15 штук, стул ученический – 30 штук, доска маркерная

Технические средства обучения: персональный компьютер, мультимедийный проектор, аудиосистема

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории монтажа и эксплуатации ЛКС:

- стол ученический - 18 штук, стул ученический – 15 штук;

- стол письменный – 1 штука, стул мягкий – 1 штука;

- доска маркерная;

- Рабочее место мастера: персональный компьютер, монитор, мышь, клавиатура, мультимедийный проектор, аудиосистема;

- 15 рабочих мест: персональный компьютер, монитор, мышь, клавиатура;
- сетевое оборудование: коммутаторы, концентраторы, роутеры, принтеры;
- инструмент для монтажа кабельной системы: отвертки, шуруповерт, монтажные клещи; бокорезы, молоток, крепежный материал: саморезы, шурупы, винты
- расходные материалы для монтажа СКС: кабель-канал 20мм, 50мм, 80мм, гофротруба Ø 20,40,50; сетевые розетки: внешние и внутренние, телефонные розетки: внешние и внутренние, кабель УТР 5е(неэкранированная витая пара)
- тренажер – стена для монтажа кабель каналов;
- макеты для монтажа элементов СКС;
- пылесос;
- пакет прикладных программ MicrosoftOffice 2010: Word, Visio;
- операционная система Windows 7;

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Геодезия Учебное пособие / А.В. Кузин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 192 с.: ил.; (Профессиональное образование).
2. Геодезия : Учебное пособие для студ. учреждений СПО/ Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 464 с. (Профессиональное образование).
3. Геодезия : Учебное пособие / Б.Д.Виснадул, С.А.Лупин, С.В. Сидоров.; Под ред. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 272 с.,(Профессиональное образование).
4. Геодезия , учебник/ Е.О.Новожилов., - М.: Академия , 2011г

Дополнительные источники:

1. Буравчик Д. Лучшие Книги, 2005 224с.
2. Велихов А.В., Строчников К.С., Леонтьев Б.К. геодезия. Учебное пособие по геодезии. 2004г. 320 с.
3. Спортак Марк, ПаппасФренк и др. геодезия. К.: ООО "ТИД "ДС", 2002.
4. Таненбаум Э. геодезия , 2007 992 с.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

При реализации ФГОС предусматривается использование в образовательном процессе активных форм, проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, анализа производственных ситуаций, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Учебная практика проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Консультации по выполнению самостоятельных работ проводятся в очной форме и с использованием дистанционных технологий.

Одновременно с началом обучения по профессиональному модулю рекомендуется начать обучение по дисциплинам общепрофессионального цикла:

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ по специальности «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство» обеспечена педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Преподаватели, отвечающие за освоение обучающимися профессионального цикла имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях 1 раз в 3 года

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок	- Составление технической документации на выполнение геодезических съемок - Выполнение монтажа несущих различных видов	Текущий контроль в форме практических занятий и контрольных работ по темам МДК. Зачеты по учебной практике в виде выполнения практических работ направленных на освоение компетенции
ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок	- Настройка геодезических съемок - Создание рабочих групп по материалом геодезических съемок	Текущий контроль в форме практических занятий и контрольных работ по темам МДК. Зачеты по учебной практике в виде выполнения практических работ направленных на освоение компетенции

ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.	- Сборка искусственных сооружений для строительства жд дорог - Выполнение различных регламентных работ. - Настройка строительства жд дорог	Текущий контроль в форме практических занятий темам МДК. Зачеты по учебной практике в виде выполнения практических работ направленных на освоение компетенции
---	--	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– Демонстрация интереса к будущей профессии – Участие в профессиональных конкурсах	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	– Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в процессе создания, обработки , публикации готовой продукции – Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Анализ результатов выполнения практических и квалификационных работы наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практике
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	– Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач – Самоанализ и коррекция результатов собственной работы	наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной практике
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	– Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач	Анализ результатов выполнения практических и квалификационных работы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной	Анализ результатов выполнения практических и квалификационных работы

	деятельности	
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	– Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения – Успешная работа в учебной бригаде при выполнении производственных заданий	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	– Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности – Активное участие в военно-патриотических мероприятиях	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02. Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание
железнодорожного пути

Программа разработана:
А.В. Антонов
Преподаватель

Камышлов
2021

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности:

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

(код, наименование ОП)

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена с получением среднего профессионального образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта», юридический адрес: Свердловская область, г. Камышлов, ул. Энгельса, 167. тел. 8(34375) 2-45-32, e-mail: pl-16kam-v@mail.ru.

Разработчики:

Антонов Александр Викторович

Программа согласована с научно-методическим советом (НМС) ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта» и рекомендована к использованию в образовательном процессе.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	83
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	85

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.02.10. Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений.

ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации.

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

ПК 2.4. Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений.

ПК 2.5. Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессиям:

14668 Монтер пути;

18401 Сигналист;

15572 Оператор дефектоскопной тележки.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- контроля параметров рельсовой колеи и стрелочных переводов;
- разработки технологических процессов текущего содержания, ремонтных и строительных работ;
- применения машин и механизмов при ремонтных и строительных работах;

уметь:

- определять объемы земляных работ, потребности строительства в материалах для верхнего строения пути, машинах, механизмах, рабочей силе для производства всех видов путевых работ;
- использовать методы поиска и обнаружения неисправностей железнодорожного пути, причины их возникновения;
- выполнять основные виды работ по текущему содержанию и ремонту пути в соответствии с требованиями технологических процессов;
- использовать машины и механизмы по назначению, соблюдая правила техники безопасности;

знать:

- технические условия и нормы содержания железнодорожного пути и стрелочных переводов;
- организацию и технологию работ по техническому обслуживанию пути, технологические процессы ремонта, строительства и реконструкции пути;
- основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надежности работы железнодорожного пути;
- назначение и устройство машин и средств малой механизации.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание железнодорожного пути, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений
ПК 2.2	Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации
ПК 2.3	Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку
ПК 2.4	Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений
ПК 2.5	Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

ПК	Наименования междисциплинарных курсов	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента			Самостоятель ная работа студента	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсов ая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8
	МДК.02.01. Строительство и реконструкция железных дорог	216	144	40		72	
	МДК.02.02. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути	234	156	50	15	78	
	МДК.02.03. Машины, механизмы для ремонтных и строительных работ	159	106	35		53	
	Учебная практика	-	216	216	-	-	-
	Производственная практика	-	-	-	-	-	-
	Всего:	825	622	341	15	203	-

3.2 Тематический план

**ПМ.02. Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание
железнодорожного пути
по программе подготовки специалистов среднего звена по профессии СПО 08.02.10
«Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство»**

Основания: ФГОС СПО по профессии 08.02.10 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство» от 13.08.2014 г. министерства образования и науки РФ №1002

Составитель: _____/А.В. Антонов/

Согласованно: руководитель РГ _____ / _____ /

№	Наименование МДК	Объем часов		
		аудио рных	В том числе лабора торных и практи ческих работ	Само- стоятель- ные работы
1	2	3	4	5
МДК.02.01. Строительство и реконструкция железных дорог				
1.	Раздел 1. Общие положения организации железнодорожного строительства.	32	10	10
1.1.	Основы организации железнодорожного строительства.	6	2	2
1.2.	Общестроительные подготовительные работы.	8	2	2
1.3.	Проектирование организации строительства и производства работ.	10	4	4
1.4.	Методы организации строительства железных дорог.	8	2	2
2.	Раздел 2. Сооружение земляного полотна.	68	18	22
2.1.	Общие сведения о земляных сооружениях.	6	2	2
2.2.	Проектирование производства работ.	10		4
2.3.	Основные требования технических условий.	8	2	2
2.4.	Сооружение земляного полотна с применением землеройных машин.	12	6	4
2.5.	Гидромеханизация земляных работ.	8	2	2
2.6.	Буровзрывные работы.	8	2	2
2.7.	Отделочные и укрепительные работы.	8	2	4
2.8.	Сооружение земляного полотна в особых условиях.	8	2	2
3.	Раздел 3. Постройка искусственных сооружений.	24	2	8
3.1.	Искусственные сооружения и методы их строительства.	8	2	2
3.2.	Строительство малых искусственных сооружений.	8		4
3.3.	Монтажные работы.	8		2
4.	Раздел 4. Сооружение верхнего строения пути.	20	6	4
4.1.	Укладка пути.	10	4	2
4.2.	Организация и технология балластировки пути.	10	2	2
5.	Раздел 5. Организация работ при электрификации железных дорог.	18	2	8
5.1.	Сведения об устройстве электроснабжения.	6		2
5.2.	Контактная сеть и тяговые подстанции.	6		4
5.3.	Техника безопасности при сооружении контактной сети.	6	2	2
6.	Раздел 6. Постройка железнодорожных зданий.	20		8

1	2	3		5
6.1.	Промышленные и жилые здания в составе комплекса железнодорожных магистралей.	6		2
6.2.	Основные виды строительных работ.	8		4
6.3.	Техника безопасности при производстве кровельных и отделочных работ.	6		2
7.	Раздел 7. Реконструкция железнодорожного пути.	24	2	8
7.1.	Мероприятия по увеличению мощности существующих железных дорог.	6	2	2
7.2.	Особенности организации работ по реконструкции существующих железных дорог.	6		2
7.3.	Особенности проектирования организации строительства второго пути.	6		2
7.4.	Производство работ по сооружению земляного полотна второго пути.	6		2
8.	Раздел 8. Сметы, планирование, учет и отчетность.	10		4
8.1.	Сметы.	6		2
8.2.	Планирование в строительных организациях.	4		2
	Всего МДК 02.01.	216	40	72
МДК.02.02. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути				
1.	Раздел 1. Основные положения по организации и ведению путевого хозяйства	24	8	8
1.1.	Организация и структура управления путевым хозяйством.	6	2	2
1.2.	Основы ведения путевого хозяйства.	12	4	4
1.3.	Паспортизация пути и сооружений.	6	2	2
2.	Раздел 2. Техническое обслуживание пути	66	10	12
2.1.	Основные положения по техническому обслуживанию пути и сооружений.	8		
2.2.	Текущее содержание верхнего строения пути.	10		2
2.3.	Содержание пути с железобетонными шпалами.	8	2	2
2.4.	Содержание бесстыкового пути.	8	2	2
2.5.	Содержание кривых участков пути.	8	2	2
2.6.	Содержание пути на участках с электрической тягой, автоблокировкой и централизацией.	6	2	2
2.7.	Содержание пути на участках скоростного движения.	6		
2.8.	Содержание земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков.	6	2	2
2.9.	Содержание пути на участках с пучинами.	6		
3.	Раздел 3. Организация работ по текущему содержанию пути	24	8	6
3.1.	Контроль технического состояния пути и сооружений.	10	4	2
3.2.	Организация работ по текущему содержанию пути.	8	2	2
3.3.	Правила и технология выполнения путевых работ	8	2	2
4.	Раздел 4. Защита пути от снежных заносов и паводковых вод	40	8	8
4.1.	Основные сведения.	6		
4.2.	Защита пути от снежных заносов на перегонах и станциях	8	2	2
4.3.	Очистка пути от снега на перегонах.	6	2	2
4.4.	Очистка пути от снега и уборка снега на станциях.	6	2	2
4.5.	Защита пути от паводковых вод.	8	2	2
5.	Раздел 5. Ремонт пути	70	10	38
5.1.	Технические условия на проектирование ремонтов пути.	8		4

1	2	3		5
5.2.	Проектирование ремонтов пути.	6	2	4
5.3.	Организация ремонта пути и технологические процессы производства работ.	6		4
5.4.	Усиленный капитальный ремонт пути.	6	2	2
5.5.	Усиленный средний ремонт пути.	6		4
5.6.	Сплошная замена рельсов и металлических частей стрелочных переводов.	6	2	4
5.7.	Сплошная замена шпал.	6		4
5.8.	Капитальный ремонт земляного полотна.	8	2	4
5.9.	Капитальный ремонт переездов.	8		4
5.10.	Замена стрелочных переводов.	8	2	2
5.11.	Правила приемки работ и технические условия на приемку работ по ремонту пути.	2		
6.	Раздел 6. Ремонт элементов верхнего строения пути	10	6	6
6.1.	Ремонт рельсов.	4	2	2
6.2.	Ремонт стрелочных переводов.	4	2	2
6.3.	Ремонт шпал и брусьев	2	2	2
	Всего по МДК.02.02.	234	50	78
МДК.02.03. Машины, механизмы для ремонтных и строительных работ				
1.	Раздел 1. Машины для путевого хозяйства	6	2	4
1.1.	Классификация путевых машин и предъявляемые к ним требования.	2		
1.2.	Технологические комплексы путевых машин и показатели эффективности их применения.	2		2
1.3.	Перечень основных путевых машин и механизмов и их сокращенные названия.	2	2	2
2.	Раздел 2. Путевая машина, как специальный подвижной состав железнодорожного транспорта	18	4	10
2.1.	Экипажная часть путевых машин.	2	2	2
2.2.	Тормозное оборудование (рычажная передача и пневмосистема, основы расчета тормозов).	2		2
2.3.	Приборы безопасности движения путевых машин.	2		
2.4.	Вписывание путевой машины в габарит подвижного состава.	2		
2.5.	Прохождение путевой машиной элементов пути в плане и продольном профиле.	2		
2.6.	Развеска путевой машины при работе и транспортировании.	2		2
2.7.	Устойчивость путевой машины.	2		2
2.8.	Тяговые сопротивления передвижению путевых машин.	2		2
2.9.	Эргономические характеристики путевых машин.	2	2	
3.	Раздел 3. Приводы путевых машин	8		
3.1.	Объемный гидропривод путевых машин.	2		
3.2.	Гидродинамический привод путевых машин.	2		
3.3.	Пневматический привод путевых машин.	2		
3.4.	Электрический привод путевых машин.	2		
4.	Раздел 4. Машины для содержания и ремонта земляного полотна	8	8	2
4.1.	Неисправности земляного полотна и машины для его ремонта.	2	2	2
4.2.	Путевой струг-снегоочиститель.	2	2	
4.3.	Машины активного действия для нарезки и ремонта водоотводных устройств земляного полотна.	2	2	

1	2	3	4	5
4.4.	Машины для удаления растительности в зоне железнодорожного пути.	2	2	
5.	Раздел 5. Машины для баллаستировки и подъёмки пути	8	1	
5.1.	Общие сведения. Классификация.	2	1	
5.2.	Электробалластеры ЭЛБ-3МК, ЭЛБ-4К.	2		
5.3.	Рабочие органы электробалластеров.	2		
5.4.	Планировщик балласта ПБ-01.	2		
6.	Раздел 6. Специализированный подвижной состав	6	2	2
6.1.	Хоппер-дозатор ВПМ-770.	2	2	2
6.2.	Вагоны-самосвалы (думпкары).	2		
6.3.	Составы для засорителей и сыпучих грузов.	2		
7.	Раздел 7. Машины для очистки балластной призмы	14		4
7.1.	Загрязнение балластной призмы и физические основы процесса очистки.	2		2
7.2.	Принципы работы устройств забора и очистки путевого щебня. Классификация машин.	2		2
7.3.	Щебнеочистительная машина ЩОМ-4М.	2		
7.4.	Щебнеочистительная машина СЧ-601.	2		
7.5.	Щебнеочистительная машина RM80 UHR.	2		
7.6.	Щебнеочистительные машины комплекса ЩОМ-6.	2		
7.7.	Щебнеочистительные машины и комплексы повышенной производительности с послойным уплотнением балласта перспективы развития машин и комплексов.	2		
8.	Раздел 8. Машины для укладки и разборки пути	14	6	7
8.1.	Классификация методов и машин для укладки путевой решётки.	2		
8.2.	Составы разборочного и укладочного поездов.	2	2	2
8.3.	Машины для замены шпал в пути.	2	2	1
8.4.	Механизация укладки и ремонта бесстыкового пути.	2		
8.5.	Путевые моторные гайковерты.	2		
8.6.	Машины и оборудование для замены стрелочных переводов.	2		2
8.7.	Машины для шлифовки рельсов и стрелочных переводов.	2	2	2
9.	Раздел 9. Машины для сборки и разборки рельсовых звеньев	4		
9.1.	Звеносборочные, звеноразборочные линии для деревянных шпал.	2		
9.2.	Звеносборочные, звеноразборочные и звеноремонтные линии для железобетонных шпал.	2		
10.	Раздел 10. Машины для уплотнения балластной призмы, выправки и отделки пути	22	4	4
10.1.	Физические основы уплотнения балласта.	2	2	2
10.2.	Теоретические основы механизированной выправки пути.	2	2	2
10.3.	Выправочно-подбивочно-рихтовочные машины ВПР-02М, ВПРС-02.	2		
10.4.	Выправочно-подбивочно-рихтовочная машина DUOMATIC 09-32 CSM.	2		
10.5.	Выправочно-подбивочно-рихтовочная машина UNIMAT COMPACT 08-275/3S-16.	2		
10.6.	Выправочно-подбивочно-рихтовочная машина для пути и стрелочных переводов ВПРС-03.	2		

1	2	3	4	5
10.7.	Подбивочно-выправочная машина-автомат ПМА-1.	2		
10.8.	Выправочно-подбивочно-отделочная машина непрерывного действия.	2		
10.9.	Динамические стабилизаторы пути ДСП, МДС.	2		
10.10.	Машины для правки стыков.	2		
10.11.	Выправочно-подбивочно-рихтовочные машины зарубежного производства.	2		
11.	Раздел 11. Машины и оборудование для диагностики пути	24	6	8
11.1.	Контрольно-измерительные машины и механизмы. Их классификация.	2		2
11.2.	Путеизмерительные шаблоны и тележки.	2	2	2
11.3.	Путеизмерительные автомотрисы.	4		
11.4.	Вагоны-путеизмерители КВЛ-П.	2		
11.5.	Скоростная путеобследовательская станция ЦНИИ-4МД.	2		
11.6.	Комплексные методы качественной и количественной оценки состояния пути.	4	2	
11.7.	Оборудование для дефектоскопии рельсов.	2	2	2
11.8.	Средства диагностики земляного полотна.	2		2
11.9.	Автоматизированная система диагностики пути.	4		
12.	Раздел 12. Машины для очистки пути от снега	4	4	4
12.1.	Плужные снегоочистители.	2	2	2
12.2.	Роторные снегоочистители.	2	2	2
13.	Раздел 13. Тяговые, погрузочно-транспортные и специализированные машины для путевых работ	14		4
13.1.	Тягово-энергетические модули для путевых машин.	2		2
13.2.	Погрузочно-транспортные машины.	4		
13.3.	Машины и комплексы для электрификации железных дорог.	2		
13.4.	Определение основных параметров дрезин и мотовозов.	2		2
13.5.	Поезда специального назначения: восстановительные, пожарные, для подавления растительности.	4		
14.	Раздел 14. Механизированный инструмент для путевых работ	9	2	6
14.1.	Гидравлический путевой инструмент.	4	2	2
14.2.	Электрический путевой инструмент.	2		2
14.3.	Энергетическое оборудование для путевых работ.	3		2
	Всего по МДК.02.03	159	35	53

Тематический план учебной практики
ПМ.02. Строительство железных дорог, ремонт и текущее содержание
железнодорожного пути
по программе подготовки специалистов среднего звена по профессии СПО 08.02.10
«Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство»

Основания: ФГОС СПО по профессии 08.02.10 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство» от 13.08.2014 г. министерства образования и науки РФ №1002

Составитель: _____/А.В. Антонов/

Согласованно: руководитель РГ _____ / _____ /

№ темы	Наименование тем	Кол-во Часов
1	Строительство железнодорожно пути.	48
1.1	Составление технических параметров земляного полотна.	12
1.2	Определение объемов земляных работ.	12
1.3	Обработка продольного профиля.	12
1.4	Построение графика объемов земляных работ.	12
2	Текущее обслуживание и ремонт железнодорожного пути.	120
2.1	Выявление неисправностей пути. Составление акта об обнаруженных неисправностях.	12
2.2	Содержание токопроводящих и изолирующих стыков.	12
2.3	Расчет температурных интервалов закреплений рельсовых плетей.	12
2.4	Выполнение работ по регулировке и разгонке стыковых зазоров.	12
2.5	Осмотр и маркировка деревянных и железобетонных шпал.	12
2.6	Выполнение работ по одиночной смене деревянных и железобетонных шпал.	12
2.7	Выполнение работ по одиночной смене остродефектных и дефектных рельсов.	12
2.8	Выполнение работ по перешивке и регулировке ширины колеи.	12
2.9	Выполнение одиночной смены металлических частей стрелочного перевода.	12
2.10	Выполнение работ по очистке стрелочных переводов от снега	12
3	Машины, механизмы ремонтных и строительных работ.	42
3.1	Запуск электростанций, подключение и отключение электрического инструмента, ознакомление с распределительной сетью.	12
3.2	Подготовка к работе, подключение к источнику питания и работа с электро-шпалоподбойками. Возможные неисправности и способы их устранения.	12
3.3	Подготовка к работе, подключение к источнику питания и работа с рельсосверлильными станками. Возможные неисправности и способы их устранения.	6
3.4	Подготовка к работе, подключение рельсорезных станков. Возможные неисправности и способы их устранения.	6
3.5	Подготовка к работе, подключение рельсошлифовальных станков. Возможные неисправности и способы их устранения.	6
4	Дифференцированный зачет	6
	ИТОГО:	216

3.3 Содержание профессионального модуля

МДК.02.01. Строительство и реконструкция железных дорог.

Современная железная дорога представляет собой сложный комплекс технических устройств, различных по назначению, принципу действия и конструкции.

Работник пути, как правило, является высококвалифицированным специалистом и хорошо знает, как устроены, должны работать и обслуживаются основные элементы путевого хозяйства, отчетливо представляет себе особенности работы его в различных режимах и конкретных условиях эксплуатации. Поэтому при изучении профессионального модуля необходимо, прежде всего, выделить и наглядно пояснить наиболее важные моменты, возникающие при эксплуатации железнодорожного пути и его обслуживания, что в будущем позволит быстро принимать правильные решения в сложных ситуациях.

Значительное место отводится рассмотрению способов и мер, обеспечивающих обслуживание железнодорожного пути, чему способствует изучение машин и механизмов для ремонтных и строительных работ.

МДК.02.01. Строительство и реконструкция железных дорог

Раздел 1. Общие положения организации железнодорожного строительства.

Тема 1.1. Основы организации железнодорожного строительства.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- виды и особенности железнодорожного строительства;
- основные принципы организации современного железнодорожного транспортного строительства.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять общий комплекс работ и способы их выполнения;
- анализировать информацию об ответственности перед персоналом, обществом, потребителями и деловыми партнерами.

Содержание учебного материала

Понятие о видах и особенностях железнодорожного строительства.
Классификацию основных принципов организации современного железнодорожного транспортного строительства.

Практические работы:

- составление плана выполнения комплексных работ.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Тема 1.2. Общестроительные подготовительные работы.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- порядок выполнения организационно-технической подготовки;
- порядок выполнения технической подготовки к строительству комплекса железнодорожных сооружений.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- пользоваться нормативно технической документацией при выполнении подготовительных работ.

Содержание учебного материала

Правила выполнения подготовительных работ. Требования нормативно технической документации при выполнении подготовительных работ.

Практические работы:

- выполнение разбивки и закрепления трассы с проведением в необходимых случаях дополнительных съемок и технического обследования района строительства.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 1.3. Проектирование организации строительства и производства работ.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- порядок проектной документации на строительство;
- последовательность составления проекта.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять проектную документацию на строительство.

Содержание учебного материала

Исходные данные и последовательность для разработки проектов организации строительства.

Практические работы:

- составление графиков организации строительства.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 1.4. Методы организации строительства железных дорог.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- методы осуществления строительных работ.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- осуществлять обеспечение специализированных потоков необходимыми материальными ресурсами.

Содержание учебного материала

Классификация методов строительства железных дорог. Отдельные строительные процессы, выполняемые специализированными бригадами.

Практические работы:

- определение потребности в материальных ресурсах для специализированных потоков.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Раздел 2. Сооружение земляного полотна.

Тема 2.1. Общие сведения о земляных сооружениях.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- виды земляных сооружений;
- классификацию и физико-механические параметры грунтов.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять основные параметры грунтов;
- виды работ по подготовке земляного полотна.

Содержание учебного материала

Правила выполнения работ по подготовке земляного полотна. Классификация и физико-механические параметры грунтов и их свойства.

Практические работы:

- определение видов земляных сооружений.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с

использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 2.2. Проектирование производства работ.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- основные технические требования, предъявляемые к земляному полотну.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять профильные и рабочие объемы земляных работ.

Содержание учебного материала

Определение объемов земляных работ по типовым и индивидуальным проектам.

Практические работы:

- определение площадей поперечного сечения земляного полотна.

Самостоятельные работы:

– систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

– подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 2.3. Основные требования технических условий.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- комплекса работ по сооружению земляного полотна;
- обеспечение устойчивости земляного полотна и создание нормальных условий для его возведения.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- уметь пользоваться приборами при выполнении контрольно-разбивочных работ.

Содержание учебного материала

Виды работ по сооружению земляного полотна. Способы, применяемые для обеспечения устойчивости земляного полотна.

Практические работы:

- определения способов уплотнения при различных грунтах в насыпи.

Самостоятельные работы:

– систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

– подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 2.4. Сооружение земляного полотна с применением землеройных машин.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- зависимость объемов работ от местных условий;
- группы машин, применяемых при сооружении земляного полотна.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- планировать работы с применением различных машин.

Содержание учебного материала

Назначение машин, применяемых при сооружении земляного полотна. Разработка выемок и возведение насыпей.

Практические работы:

- определение схемы работы скрепера в зависимости от конкретных условий.

Самостоятельные работы:

– систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

– подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 2.5. Гидромеханизация земляных работ.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

– применение гидромониторов при гидромеханизированной разработке грунта.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

– определять требуемое количество гидромониторов при разработке и перемещении грунта.

Содержание учебного материала

Применение гидромеханизации в скальных грунтах при сооружении земляного полотна, плотин и дамб.

Практические работы:

- расчет требуемого количества гидромониторов.

Самостоятельные работы:

– систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

– подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 2.6. Буровзрывные работы.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- классификация взрывчатых веществ по характеру воздействия;
- способы транспортировки взрывчатых веществ и средств взрывания;
- виды и методы взрывных работ;
- средства и способы взрывания.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- рассчитывать заряд при проектировании организации взрывных работ.

Содержание учебного материала

Сведения о взрывчатых веществах, способах их транспортировки и хранения.

Теория взрыва. Правила расчетов при проектировании организации взрывных работ.

Практические работы:

- определение массы заряда относительно объемов взорванного грунта.

Самостоятельные работы:

– систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

– подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 2.7. Отделочные и укрепительные работы.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- планировать основную площадку земляного полотна;
- способы уплотнения откосов.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

– осуществлять приемку земляного полотна и производить его обслуживание в период временной эксплуатации.

Содержание учебного материала

Перечень работ по укреплению верха и откосов земляного полотна. Материалы, применяемые для укрепления откосов.

Практические работы:

- составление выписок на производство планировочных работ.

Самостоятельные работы:

– систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

– подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 2.8. Сооружение земляного полотна в особых условиях.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- особенности земляных работ при отрицательных температурах наружного воздуха;
- особенности конструкций насыпей на болотах;
- принципы сооружения земляного полотна на косогорах;
- способы сооружения земляного полотна в районах крайнего севера.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять правила и объемы работ по возведению земляного полотна в зависимости от особых условий.

Содержание учебного материала

Нормы строительства земляного полотна и их зависимость от особых условий.

Практические работы:

- определение объемов работ по возведению земляного полотна в зависимости от особых условий.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Раздел 3. Постройка искусственных сооружений.

Тема 3.1. Искусственные сооружения и методы их строительства.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- классификацию эксплуатируемых искусственных сооружений.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять тип эксплуатируемого искусственного сооружения.

Содержание учебного материала

Классификация и назначение искусственных сооружений, эксплуатируемых на железнодорожном транспорте.

Практические работы:

- определение видов искусственных сооружений.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

– подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 3.2. Строительство малых искусственных сооружений.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- порядок проведения подготовительных работ на строительных площадках;
- порядок выполнения разбивочных работ;
- гидравлические характеристики водопропускных труб.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- наносить на местности и закреплять установленным порядком осей и границ сооружения;
- определять положение углов будущих фундаментов;
- определять нормы крепления котлованов и траншей.

Содержание учебного материала

Классификация и применение малых искусственных сооружений на железнодорожном транспорте. Проектирование и выполнение работ по возведению малых искусственных сооружений.

Практические работы:

- определение норм крепления котлованов и траншей.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 3.3. Монтажные работы.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- порядок монтажа надфундаментной части сборной железобетонной трубы;
- способы монтажа сборных железобетонных мостов;
- порядок выполнения гидроизоляционных работ.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять монтаж малых искусственных сооружений;
- производить работы по гидроизоляции железобетонных конструкций.

Содержание учебного материала

Правила монтажа железобетонных конструкций малых искусственных сооружений. Способы применения гидроизоляции железобетонных конструкций.

Практические работы:

- определение порядка монтажа железобетонных конструкций малых искусственных сооружений;
- определение объема работ по гидроизоляции железобетонных конструкций.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Раздел 4. Сооружение верхнего строения пути.

Тема 4.1. Укладка пути.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- технические условия при укладке железнодорожного пути;
- монтажный процесс по изготовлению рельсошпальной решетки;
- порядок укладки и монтажа рельсошпальной решетки.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- производить работы по изготовлению рельсошпальной решетки;
- выполнять укладку и монтаж рельсошпальной решетки.

Содержание учебного материала

Требования нормативно технической документации по выполнению технических условий при укладке железнодорожного пути. Правила технической эксплуатации железных дорог РФ. Порядок монтажа и укладки рельсошпальной решетки.

Практические работы:

- выполнение проверок на соблюдение технических условий при укладке железнодорожного пути.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 4.2. Организация и технология баллаستировки пути.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- виды балластных материалов;
- общие сведения о транспортировке и выгрузке балласта.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять потребное количество балласта на укладку земляного полотна.

Содержание учебного материала

Виды балластов, применяемых для строительства железнодорожных путей, способы его транспортировки и выгрузки.

Практические работы:

- определение потребного количества балласта для сооружения земляного полотна.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Раздел 5. Организация работ при электрификации железных дорог.

Тема 5.1. Сведения об устройстве электроснабжения.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- особенности классификации электроснабжения по роду тока;
- основные устройства электроснабжения.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять назначение основных устройств электроснабжения.

Содержание учебного материала

Сведения об особенностях электроснабжения тягового подвижного состава. Основные элементы системы электроснабжения и их назначение.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 5.2. Контактная сеть и тяговые подстанции.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- особенности постройки и монтажа контактной сети.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- осуществлять технологический процесс по разработке котлованов, перевозке и установке опор контактной сети.

Содержание учебного материала

Содержание комплекса работ по сооружению контактной сети. Машины и механизмы, применяемые при сооружении контактной сети.

Тема 5.3. Техника безопасности при сооружении контактной сети.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- требования нормативных документов по технике безопасности при сооружении контактной сети.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- ограждать места производства работ.

Содержание учебного материала

Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации, Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации.

Практические работы:

- решения ситуационных задач по ограждению мест производства работ.

Раздел 6. Постройка железнодорожных зданий.

Тема 6.1. Промышленные и жилые здания в составе комплекса железнодорожных магистралей.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- классификацию железнодорожных зданий по назначению;
- основные части зданий и их конструктивные характеристики.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять □ основные части зданий и их конструктивные характеристики.

Содержание учебного материала

Особенности строительства промышленных зданий на железнодорожном транспорте и их зависимость от путевого развития станций.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Тема 6.2. Основные виды строительных работ.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- порядок применения сборного железобетона;
- достоинства и недостатки каменной кладки.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять проектное положение конструкции опалубки для последующего бетонирования;
- определять типы каменной кладки.

Содержание учебного материала

Сборность и стандартизация конструкций как основа индустриальных методов постройки.

Практические работы:

- освоение способов установки инвентарной опалубки.

Тема 6.3. Техника безопасности при производстве кровельных и отделочных работ.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- правила техники безопасности при производстве кровельных и отделочных работ.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- применять правила техники безопасности при производстве кровельных и отделочных работ.

Содержание учебного материала

Правила техники безопасности при производстве кровельных и отделочных работ.

Раздел 7. Реконструкция железнодорожного пути.

Тема 7.1. Мероприятия по увеличению мощности существующих железных дорог.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- методы увеличения мощности существующих железных дорог.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- планировать расширение путевого развития железнодорожных станций.

Содержание учебного материала

Нормативные документы ОАО «РЖД» по содержанию и эксплуатации путевого хозяйства.

Практические работы:

- решения ситуационных задач по удлинению станционных путей.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Тема 7.2. Особенности организации работ по реконструкции существующих железных дорог.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- требования нормативных документов по реконструкции путевого хозяйства;
- особенности реконструкции существующих железных дорог с соблюдением требований безопасности движения.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять объем работ по реконструкции существующих железных дорог с соблюдением требований безопасности движения.

Содержание учебного материала

Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Концепция развития инфраструктуры ОАО «РЖД».

Практические работы:

- решения ситуационных задач по реконструкции путевого хозяйства.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Тема 7.3. Особенности проектирования организации строительства второго пути.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- требования нормативных документов по организации строительства второго пути;
- особенности организации строительства второго пути.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять объем работ по строительству второго пути с соблюдением требований безопасности движения.

Содержание учебного материала

Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Концепция развития инфраструктуры ОАО «РЖД».

Практические работы:

- решения ситуационных задач по строительству второго пути.

Тема 7.4. Производство работ по сооружению земляного полотна второго пути.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- требования нормативных документов по сооружению земляного полотна второго пути;
- особенности сооружения земляного полотна второго пути с соблюдением требований безопасности движения.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять объем работ по сооружению земляного полотна второго пути с соблюдением требований безопасности движения.

Содержание учебного материала

Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Концепция развития инфраструктуры ОАО «РЖД».

Практические работы:

- решения ситуационных задач по сооружению земляного полотна второго пути.

Раздел 8. Сметы, планирование, учет и отчетность.

Тема 8.1. Сметы.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- понятие о строительных сметах и их классификацию;
- структуру капитальных вложений и затрат в сметной стоимости строительства.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять сметную стоимость строительных и монтажных работ.

Содержание учебного материала

Смета как документ, определяющий стоимость работ по строительству, реконструкции или ремонту объекта. Составление сметно-финансовых расчетов.

Практические работы:

- решения ситуационных задач по составлению сметно-финансовых расчетов.

Тема 8.2. Планирование в строительных организациях.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- формы планирования в транспортном строительстве;
- виды учета и отчетности при строительстве.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- составлять статистическую отчетность по установленным показателям;
- составлять акт приемки выполненных работ.

Содержание учебного материала

Формы планирования, применяемые в транспортном строительстве. Составление отчетных документов после завершения работ.

Практические работы:

- составление акта приемки выполненных работ.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

МДК.02.02. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути

Раздел 1. Основные положения по организации и ведению путевого хозяйства.

Тема 1.1. Организация и структура управления путевым хозяйством.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- порядок осуществления руководства эксплуатацией и развитием путевого хозяйства;
- задачи службы пути.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять группы дистанций пути в зависимости от суммы баллов, характеризующих их работу.

Содержание учебного материала

Организация работы путевого хозяйства в ОАО «РЖД». Применение структурных форм линейных подразделений на механизированных дистанциях пути.

Практические работы:

- определение группы дистанций пути в зависимости от суммы баллов, характеризующих их работу.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 1.2. Основы ведения путевого хозяйства.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- классификацию железнодорожных путей по классам, группам и категориям;
- классификацию путевых работ;

- технические условия на нормативы по укладке и ремонту пути.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- классифицировать железнодорожные пути по классу, группе и категории;
- классифицировать путевые работы;
- технические условия на нормативы по укладке и ремонту пути.

Содержание учебного материала

Нормативно технические документы по классификации железнодорожных путей.

Виды работ, выполняемые по текущему содержанию и ремонту железнодорожных путей

Практические работы:

- решения ситуационных задач по классификации путевых работ.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 1.3. Паспортизация пути и сооружений.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- виды планирования путевых работ;
- правила приемки выполненных путевых работ;
- технические условия на применение старогодных материалов.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- нормативную потребность работ по ремонту пути.

Содержание учебного материала

Планирование путевых работ двух видов: перспективное (на 3—5 лет вперед) на основе нормативов и анализа динамики изменения технического состояния пути и текущее — на предстоящий год, исходя из фактического состояния пути.

Практические работы:

- определение нормативной потребности путевых работ.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Раздел 2. Техническое обслуживание пути.

Тема 2.1. Основные положения по техническому обслуживанию пути и сооружений.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- основные задачи текущего содержания пути;
- назначение неотложных и первоочередных работ;
- организацию планово-предупредительных работ.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять текущее содержание пути;
- обеспечивать ликвидацию причин возникновения неисправности пути;
- применять систему диагностирования при текущем содержании пути.

Содержание учебного материала

Задачи по текущему содержанию пути. Неисправности железнодорожного пути, причины возникновения и устранения причин их появления.

Тема 2.2. Текущее содержание верхнего строения пути.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- знать нормы текущего содержания пути;
- распространенные виды работ по текущему содержанию пути;
- нормы содержания рельсов.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять работы по передвижке рельсов;
- определять температуру рельсов;
- производить замену рельсов.

Содержание учебного материала

Текущее содержание рельсовой колеи направлено на создание лучших условий взаимодействия пути и подвижного состава. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути.

Практические работы:

- определение температуры рельса;
- производство замены рельса.

Самостоятельные работы:

– систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

– подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 2.3. Содержание пути с железобетонными шпалами.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- особенности подбивки балласта под железобетонные шпалы;
- способы повышения стабильности пути в зонах стыков.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять обслуживание пути, уложенного на железобетонные шпалы.

Содержание учебного материала

Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути. Характеристика железобетонных шпал и возможные неисправности.

Практические работы:

- выполнение работ по обслуживанию пути на железобетонных шпалах.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 2.4. Содержание бесстыкового пути.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- особенности работы бесстыкового пути;
- определять температурные напряжения, возникающие в рельсовых плетях.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- контролировать безаварийное состояние рельсовой плети.

Содержание учебного материала

Влияние температурных напряжений в бесстыковом пути. Неисправности, возникающие в рельсовой плети, способы выявления и устранения.

Практические работы:

- определение неисправностей бесстыкового пути.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 2.5. Содержание кривых участков пути.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- причины возникновения неисправностей в кривых участках пути;
- порядок осмотров кривых участков пути с измерениями ширины колеи;
- определять правильность положения кривой в плане.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выявлять интенсивность возникновения неисправностей в кривых участках пути, их характер и причины;
- осуществлять рихтовку пути в кривом участке на всем её протяжении.

Содержание учебного материала

Неисправности пути в кривых участках, причины возникновения и способы устранения.

Практические работы:

- выполнение измерений пути в кривых участках.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 2.6. Содержание пути на участках с электрической тягой, автоблокировкой и централизацией.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- основные функции, выполняемые рельсовыми цепями;
- классификацию и основные элементы рельсовых цепей.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обеспечивать нормальную работу рельсовых цепей.

Содержание учебного материала

Особенности содержания пути на участках с автоблокировкой и электрической тягой.

Практические работы:

- выполнение приварки рельсовых соединителей.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Тема 2.7. Содержание пути на участках скоростного движения.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- зависимость величины динамического воздействия от пути и подвижного

состава;

- требования к плану и профилю пути при введении скоростного движения;
- особенности подшпального основания в зависимости от вида верхней насыпи и балластной призмы.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять правильность возвышения наружного рельса в зависимости от скорости подвижного состава.

Содержание учебного материала

Повышенный уровень динамического воздействия подвижной нагрузки на путь, а также увеличенная частота приложения этой нагрузки предъявляют более высокие требования к конструкции и содержанию пути на линиях со скоростным движением поездов.

Тема 2.8. Содержание земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- нормы содержания земляного полотна.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- осуществлять систематический надзор и текущие осмотры, периодические осмотры, специальные обследования и наблюдения, режимные наблюдения, постоянные наблюдения (посты наблюдения).

Содержание учебного материала

Земляное полотно железных дорог России характеризуется повышенной деформативностью. Протяженность участков с деформациями и дефектами всех видов составляет более 12 % от эксплуатационной длины. Из дефектов почти половина приходится на нарушение очертания поперечного профиля: увеличена крутизна откосов, заужена основная площадка и т.д. Это является следствием того, что при капитальном ремонте пути загрязнённый балласт часто оставляют на откосах, своевременно не ремонтируют водоотводные сооружения.

Практические работы:

- планирование специальных обследований и наблюдений, режимных наблюдений, постоянных наблюдений (посты наблюдения).

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Тема 2.9. Содержание пути на участках с пучинами.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- виды пучинных неровностей;

- способы исправления пути;
- порядок выполнения отводов от пучинных горбов;
- порядок определения величины вспучивания пути.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выравнивать рельсовые нити в продольном профиле.

Содержание учебного материала

Пучиной считается местное интенсивное нарастание искажения положения пути в продольном профиле в результате пучения промерзающего балластного слоя (балластные пучины) и грунтов земляного полотна (грунтовые пучины) и проявляющиеся на пути в виде горбов, впадин и перепадов.

Раздел 3. Организация работ по текущему содержанию пути.

Тема 3.1. Контроль технического состояния пути и сооружений.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- порядок осмотра путей и искусственных сооружений;
- особенности осмотра пути периоды дождей, пропуска весенних ливневых вод, роста и осадки пучин, особо низких и высоких температур воздуха;
- назначение технических осмотров пути;
- назначение путеизмерительных средств.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- действовать при выявлении машинистами поездов «толчка» в пути;
- выполнять проверки и осмотры пути.

Содержание учебного материала

Для обеспечения безопасности и бесперебойности движения поездов, выявления неисправностей пути, планирования планово-предупредительных работ по его текущему содержанию, а также работ по его ремонту состояние пути и сооружений систематически проверяют. Виды, порядок и сроки осмотров и проверок пути и сооружений на перегонах и станциях установлены Инструкцией по текущему содержанию железнодорожного пути.

Практические работы:

- выполнение измерений пути.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Тема 3.2. Организация работ по текущему содержанию пути.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- характеристики работ по текущему содержанию пути;

- планирование планово-предупредительных работ;
- периодичность планово-предупредительных работ;
- технологические процессы производства работ.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- правильно определять основные параметры планово-предупредительных работ, таких как фронт работ и продолжительность.

Содержание учебного материала

Роль планово-предупредительных работ. Планирование «окон».

Практические работы:

- планирование фронта работ и их продолжительности в рамках планово-предупредительных работ.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 3.3. Правила и технология выполнения путевых работ.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- критерии для назначения выправки пути.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять выправку пути с подбивкой шпал электрошпалободбойниками.

Содержание учебного материала

Соблюдение безопасных методов выполнения путевых работ. Выправка пути — одна из основных работ его текущего содержания, т.к. непосредственно связана с плавностью и безопасностью движения поездов. Она производится с целью ликвидации просадок одной или обеих рельсовых нитей в продольном направлении и отступлений во взаимном расположении рельсовых нитей по уровню.

Практические работы:

- выполнение выправки пути с подбивкой шпал электрошпалободбойником.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Раздел 4. Защита пути от снежных заносов и паводковых вод.

Тема 4.1. Основные сведения.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- классификацию метелей;
- взаимодействие снеговетрового потока с основными элементами поперечного профиля земляного полотна;
- признаки подверженности заносам и степень заносимости.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выбирать средства и мощности защит в зависимости от степени заносимости.

Содержание учебного материала

Железнодорожные пути и сооружения должны быть защищены от воздействий снежных, песчаных и земляных заносов и других природных и техногенных воздействий.

На перевозочную работу железных дорог отрицательное воздействие оказывают многие природные явления, среди которых наиболее значительными являются снегопады, метели, снежные лавины, гололедообразование и т.п.

Бесперебойная работа железнодорожного транспорта в зимних условиях в решающей мере зависит от надежной защиты пути от снега, а также своевременно организованной очистки его от снега во время метелей.

Тема 4.2. Защита пути от снежных заносов на перегонах и станциях.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- классификацию средств защиты от снежных заносов.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- рассчитывать основные параметры средств защиты пути от снега.

Содержание учебного материала

Для защиты пути от снежных заносов применяют различные средства, классифицируемые по воздействию их на снеговетровой поток, по характеру их связи с поверхностью земли и по устройству.

Практические работы:

- расчеты основных параметров средств защиты пути от снега.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 4.3. Очистка пути от снега на перегонах.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- типы снегоочистителей и порядок их применения.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обеспечивать работу снегоочистителей в зависимости от состояния погоды, а также от количества снега, выпавшего на путь.

Содержание учебного материала

Для очистки пути от снега на перегонах применяют снегоочистители и струги-снегоочистители. При подготовке путевого хозяйства к зиме определяют места стоянки снегоочистителей и снегоуборочных машин с учетом расположения заносимых мест железнодорожной линии и крупных станций, а также с учетом возможности обеспечения снегоочистительной техники локомотивами.

Практические работы:

- определение скоростей движения снегоочистителей в зависимости от высоты снежного покрова и типа снегоочистителя.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 4.4. Очистка пути от снега и уборка снега на станциях.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- технологии уборки снега на станционных путях.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять различные приемы уборки снега на станционных путях.

Содержание учебного материала

Организация очистки от снега станционных путей.

Практические работы:

- определение объемов убираемого снега.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 4.5. Защита пути от паводковых вод.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- принципы защиты балластного слоя от размыва.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять подготовительные работы по водоборьбе.

Содержание учебного материала

Комплекс профилактических мероприятий, направленных на беспрепятственный и быстрый пропуск талых, ливневых и паводковых вод, условно называется водоборьбой.

Практические работы:

- выполнение подготовительных работ по водоборьбе.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Раздел 5. Ремонт пути.

Тема 5.1. Технические условия на проектирование ремонтов пути.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- нормативы для проектирования продольного профиля.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять работы по стабилизации основной площадки земляного полотна.

Содержание учебного материала

Продольный профиль главных и станционных путей при производстве работ по усиленному капитальному и капитальному ремонтам и усиленному среднему ремонту пути должен быть выправлен, как правило, при сохранении руководящего уклона. При остальных видах ремонта должен быть сохранен проектный профиль, принятый при производстве последнего из этих видов работ.

Практические работы:

- выполнение работ по стабилизации земляного полотна.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 5.2. Проектирование ремонтов пути.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- состав проектного задания;
- правила разработки проектно-сметной документации.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- составлять объемную ведомость и сметно-финансовую документацию.

Содержание учебного материала

Параметры плана, продольного профиля, верхнего строения пути, земляного полотна, искусственных сооружений, станций, переездов, путевых знаков, устройств СЦБ и контактной сети назначают, руководствуясь соответствующими документами, утвержденными МПС России, с учетом перспективы организации на данной линии скоростного движения поездов, изменений грузонапряженности, длины поездов и нагрузок на ось.

Практические работы:

- составление объемной ведомости и сметно-финансовой документации.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 5.3. Организация ремонта пути и технологические процессы производства работ.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- порядок составления плана выполнения ремонтно-путевых работ;
- условия производства ремонтных работ.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- анализировать выполнение плана выработки в «окно» при производстве ремонтно-путевых работ.

Содержание учебного материала

Основные показатели организации ремонтно-путевых работ устанавливаются службой пути с учетом конкретных характеристик пути и условий эксплуатации ремонтируемых участков, а также исходя из нормативно-справочной информации.

Практические работы:

- разработка технологического процесса усиленного капитального ремонта или капитального ремонта для конкретных условий.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 5.4. Усиленный капитальный ремонт пути.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- виды работ при усиленном капитальном ремонте;
- технические условия и требования, предъявляемые к конструкции и элементам верхнего строения пути при усиленном капитальном ремонте.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять объем работ при усиленном капитальном ремонте.

Содержание учебного материала

Усиленный капитальный ремонт пути предусматривает полную смену путевой решетки, собранной из новых материалов верхнего строения пути, сопровождаемую очисткой щебня на глубину более 40 см или замену других видов балласта.

Практические работы:

- разработка технологического процесса усиленного капитального ремонта или капитального ремонта для конкретных условий.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 5.5. Усиленный средний ремонт пути.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- критерии по назначению усиленного среднего ремонта;
- технологический процесс усиленного среднего ремонта.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять отделочные работы после проведения основных работ.

Содержание учебного материала

Основным критерием для назначения усиленного среднего ремонта является наличие пучин. Критерии, связанные с загрязненностью балласта и наличием выплесков, являются дополнительными. Усиленный средний ремонт может назначаться и на участках

пути 1 и 2-го классов, где ранее проводился усиленный капитальный ремонт без применения глубокой очистки балластной призмы.

Практические работы:

- разработка технологического процесса усиленного среднего ремонта для конкретных условий.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 5.6. Сплошная замена рельсов и металлических частей стрелочных переводов.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- основные критерии назначения сплошной замены рельсов;
- технологию выполнения сплошной замены рельсов.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять подготовительные работы к сплошной замене рельсов.

Содержание учебного материала

Сплошная замена рельсов на участках звеньевого и бесстыкового путей с безболтовым или бесподкладочным скреплением проводится в период между усиленным и капитальными ремонтами вместе с сопутствующими работами в объеме среднего или подъемочного ремонта пути.

Практические работы:

- пример технологического процесса сплошной замены рельсов новыми одновременно с ремонтом пути при асбестовом балласте и деревянных шпалах.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 5.7. Сплошная замена шпал.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- технологический процесс замены негодных деревянных шпал;
- технологический процесс замены негодных железобетонных шпал.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять основной объем работ при смене шпал.

Содержание учебного материала

Технология смены шпал в условиях увеличения межремонтных сроков на малодеятельных участках.

Практические работы:

- определение объема работ при замене негодных шпал.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Тема 5.8. Капитальный ремонт земляного полотна.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- необходимость выполнения тех или иных работ по ремонту земляного полотна;

- классификацию работ по ремонту земляного полотна.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- применять способы устранения деформаций земляного полотна.

Содержание учебного материала

Земляное полотно и его сооружения по прочности, устойчивости и надежности должны удовлетворять установленным нагрузкам на ось и скоростям движения поездов в зависимости от категорий и групп путей. Состояние земляного полотна и его сооружений контролируется при периодических осмотрах и проверках, диагностике отдельных участков земляного полотна и обеспечивается проведением ремонтных работ.

Практические работы:

- определение объема работ при ремонте земляного полотна.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Тема 5.9. Капитальный ремонт переездов.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- виды работ при капитальном ремонте переездов;
- порядок движения транспортных средств через переезд во время ремонта.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять объем работ при капитальном ремонте переездов.

Содержание учебного материала

Капитальный ремонт переездов, как правило, проводится в комплексе с усиленным

капитальным, капитальным или средним ремонтом пути.

Практические работы:

- определение объемов работ при капитальном ремонте переездов.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Тема 5.10. Замена стрелочных переводов.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- порядок выполнения замены стрелочных переводов.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- правильно действовать при замене стрелочного перевода.

Содержание учебного материала

Стрелочные переводы, расположенные на главном пути, подлежащем усиленному капитальному ремонту, а на путях третьего класса — капитальному ремонту, назначаются к усиленному капитальному ремонту с полной их заменой.

Укладка и смена стрелочных переводов — сложные и трудоемкие путевые работы, от качества выполнения которых во многом зависит эксплуатационная надежность стрелочных переводов.

Практические работы:

- решения ситуационных задач при замене стрелочных переводов.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Тема 5.11. Правила приемки работ и технические условия на приемку работ по ремонту пути.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- требования, предъявляемые к отремонтированному железнодорожному пути.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять качество выполненных работ и их соответствие техническим решениям и сметам.

Содержание учебного материала

Отремонтированный железнодорожный путь должен соответствовать требованиям Технических условий на работы по ремонту и планово-предупредительной выправке пути.

Раздел 6. Ремонт элементов верхнего строения пути.

Тема 6.1. Ремонт рельсов.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- порядок осмотра, маркировки и определения годности старогодных рельс.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять работы по определению пригодности старогодных рельс.

Содержание учебного материала

Эффективное повторное использование элементов верхнего строения пути связано с ремонтом путевой решетки, представляющим сложный производственный процесс.

Все намечаемые к изъятию из пути рельсы должны быть замаркированы в зависимости от состояния: годные для повторной укладки в путь без ремонта или с ремонтом в пути, с ремонтом в рельсосварочном предприятии (РСП) и непригодные для повторной укладки в путь.

Практические работы:

- выполнение работ по осмотру старогодных рельс.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 6.2. Ремонт стрелочных переводов.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- способы определения годности к дальнейшему использованию старогодных стрелочных переводов.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- производить осмотр, обмер, дефектоскопирование и маркировку старогодных стрелочных переводов.

Содержание учебного материала

Перед заменой отслужившего свой срок стрелочного перевода с целью определения возможности его дальнейшего использования необходимы осмотр всего перевода, измерение износа рамных рельсов, острияков и крестовин, а также проверка их дефектоскопом.

Практические работы:

- определение годности к дальнейшему использованию старогодных стрелочных переводов.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 6.3. Ремонт шпал и брусьев.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- производить осмотр, обмер и маркировку старогодных шпал

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять работы по определению пригодности старогодных шпал

Содержание учебного материала

Снятые при капитальных путевых работах деревянные шпалы и переводные брусья должны быть обследованы и рассортированы на годные для укладки в путь без ремонта, подлежащие ремонту и негодные для повторного использования в пути с соответствующей маркировкой.

Практические работы:

- определение годности к дальнейшему использованию старогодных шпал.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

МДК.02.03. Машины, механизмы для ремонтных и строительных работ.

Раздел 1. Машины для путевого хозяйства.

Тема 1.1. Классификация путевых машин и предъявляемые к ним требования.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- классификацию путевых машин на группы по видам ремонта;
- классификацию путевых машин по способу выполнения работ.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять по присвоенному номеру тип и назначение путевой машины.

Содержание учебного материала

Путевые работы являются сложными, трудоемкими (мало привлекательными) и многооперационными. На ремонтных работах требуется выполнить до 80 технологических операций, а при текущем его содержании их насчитывается до 120. Для комплексной механизации и автоматизация путевых работ созданы одно- и многооперационные машины.

Тема 1.2. Технологические комплексы путевых машин и показатели эффективности их применения.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- эффективность применения путевых машин;
- эксплуатационную производительность путевых машин.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять эффективность применения путевой машины.

Содержание учебного материала

На эффективность применения путевых машин в производственном процессе оказывают влияние следующие факторы: – среда в которой работает машина – это участок, характеризующий состояние пути до и после ремонта; – система организации использования, технического обслуживания и ремонта путевого машинного парка; – квалификация обслуживающего машину персонала, владеющим новыми технологиями; – климатические и метеорологические условия (путевые машины работают круглогодично под открытым небом и др.).

Практические работы:

- определение эффективности применения путевой машины.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 1.3. Перечень основных путевых машин и механизмов и их сокращенные названия.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- полные названия путевых машин.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять тип путевой машины по сокращенному названию.

Содержание учебного материала

Учитывая, что основной способ сношений на железнодорожном транспорте –

телеграфно-телефонный, то все сообщения должны быть краткими. Поэтому для передачи информации широко используются сокращенные названия путевых машин

Практические работы:

- определение типов путевых машин.

Самостоятельные работы:

– систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

– подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Раздел 2. Путевая машина, как специальный подвижной состав железнодорожного транспорта.

Тема 2.1. Экипажная часть путевых машин.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- технические характеристики дизелей и дизель-электрических агрегатов, применяемых на путевых машинах;
- устройство ходовой части (рама, ударно-тяговые приборы, бегунковые и тяговые тележки).

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживать экипажную часть путевых машин.

Содержание учебного материала

Путевая машина является специальным самоходным (несамоходным) подвижным составом (ССПС) железнодорожного транспорта. В рабочем режиме при выполнении технологических операций и в режиме транспортирования к месту производства работ и обратно она передвигается по железнодорожному пути. В соответствии с технологией работ по строительству нового пути некоторые путевые машины дополнительно оборудуются ходовыми устройствами для движения по грунтовым и шоссейным дорогам.

Практические работы:

- решение ситуационных задач по обслуживанию экипажной части путевых машин.

Самостоятельные работы:

– систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Тема 2.2. Тормозное оборудование (рычажная передача и пневмосистема, основы расчета тормозов).

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- виды торможений;
- принцип действия типовой тормозной системы;
- принципы выполнения тормозных расчетов применительно к путевым

машинам.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- применять виды торможений;
- производить тормозные расчеты применительно к путевым машинам.

Содержание учебного материала

Путевая машина, как специализированная единица подвижного состава, имеет тормозное оборудование, которое обеспечивает режимы торможения при работе и при транспортировке.

Практические работы:

- выполнение тормозных расчетов применительно к путевым машинам.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 2.3. Приборы безопасности движения путевых машин.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- технические требования, применяемые к системам обеспечения безопасности движения.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- пользоваться системами обеспечения безопасности движения.

Содержание учебного материала

В рамках Государственной программы повышения безопасности движения поездов на железных дорогах России (1994 г.) осуществляется замена прежних устройств на более совершенные (КЛУБ, САУТ, ТСКБМ, АБТЦ-М и др.), выполненные на базе микропроцессоров, (Институтом ВНИИАС России и Ижевским радиозаводом).

Практические работы:

- подготовка систем обеспечения безопасности движения к работе.

Тема 2.4. Вписывание путевой машины в габарит подвижного состава.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- допустимые компоновочные размеры машины в ее поперечных сечениях по условиям транспортировки.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять поперечные размеры путевой машины.

Содержание учебного материала

При работе машина контактирует с обрабатываемыми элементами пути, при этом должен быть гарантирован свободный пропуск поездов по соседнему пути на двухпутных участках и станционных путях. Во время транспортировки должно быть исключено касание рабочими органами машины сооружений, устройств и выгруженных вдоль пути материалов, не предназначенных для непосредственного взаимодействия с подвижным составом.

Тема 2.5. Прохождение путевой машиной элементов пути в плане и продольном профиле.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- способы определения геометрических параметров экипажной части путевой машины.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять геометрические параметры экипажной части путевой машины.

Содержание учебного материала

Геометрические размеры путевой машины и отклонения элементов её экипажной части должны гарантировать нормальную эксплуатацию машины в пределах зоны обращения, которая обусловлена технологическим назначением машины, величиной ее транспортного пробега между местом фронта работ и базой, особенностями устройства пути и сооружений и т.д.

Тема 2.6. Развеска путевой машины при работе и транспортировании.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- способы определения статических осевых нагрузок.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять статические осевые нагрузки путевой машины.

Содержание учебного материала

Развеска путевой машины это распределение нагрузок (осевых) между ее колесными парами на рельсы при работе или транспортировании.

Практические работы:

- выполнение расчетов статических осевых нагрузок путевой машины.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

– подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 2.7. Устойчивость путевой машины.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- критические условия устойчивости.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять расчеты устойчивости путевой машины.

Содержание учебного материала

Устойчивость путевой машины это способность противостоять внешним силам, стремящимся отклонить от заданного направления движения и привести к сходу с рельсовой колеи, вызвать продольное или поперечное опрокидывание.

Практические работы:

- выполнение расчетов устойчивости путевой машины.

Самостоятельные работы:

– систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

– подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 2.8. Тяговые сопротивления передвижению путевых машин.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- силы, действующие на путевую машину во время движения.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- определять силы, действующие на путевую машину во время движения.

Содержание учебного материала

Тяговый расчет путевой машины производится для оценки тяговых возможностей машины обеспечить устойчивое движение или начать движение примененным тяговым средством (тепловозом, универсальным тяговым модулем (УТМ) или ведущими колесными парами самой машины). Машина может передвигаться в рабочем режиме, выполняя технологические операции, или в транспортном режиме. Некоторые путевые машины работают в составе хозяйственного поезда или комплекса, другие передвигаются самостоятельно.

Практические работы:

– выполнение расчетов сил, действующих на путевую машину во время движения.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 2.9. Эргономические характеристики путевых машин.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- условия взаимодействия оператора с рабочими органами путевых машин.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- разрабатывать практические рекомендации по защите операторов от вредных влияний окружающей среды, возможного травматизма.

Содержание учебного материала

Эргономика, по существу разрабатывает практические рекомендации по защите операторов от вредных влияний окружающей среды, возможного травматизма. Рекомендации могут касаться конструкции рабочих органов и экипажной части машины, расположения пультов управления и обзорных окон в кабинах, применению шумовой или вибрационной защиты, устройств и систем безопасности движения, окраски интерьера кабин и машины в целом, освещенности и т.д.

Практические работы:

- анализ условий взаимодействия оператора с рабочими органами путевых машин.

Раздел 3. Приводы путевых машин.

Тема 3.1. Объемный гидропривод путевых машин.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- принцип действия гидравлического привода.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживать гидравлический привод путевых машин.

Содержание учебного материала

Работа объемного гидропривода основана на использовании гидростатического напора рабочей жидкости. Рабочая жидкость попеременно заполняет рабочие камеры и вытесняется из них через подводящие и отводящие каналы. Рабочие камеры гидравлического насоса или двигателя образуются его конструктивными элементами и изменяют свой объем во время работы.

Тема 3.2. Гидродинамический привод путевых машин.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- принцип действия гидродинамического привода.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживать гидродинамический привод путевых машин.

Содержание учебного материала

В силовых передачах транспортного передвижения современных путевых машин все большее применение получают гидродинамические передачи. Они позволяют значительно уменьшить число ступеней переключения передач, по сравнению с чисто механическими трансмиссиями, обеспечивая плавное изменение крутящего момента и скорости вращения выходного вала.

Тема 3.3. Пневматический привод путевых машин.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- принцип действия пневматического привода.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживать пневматический привод путевых машин.

Содержание учебного материала

Большинство современных путевых машин оснащается пневматическим приводом. Наряду с тормозными системами, пневматический привод используется как вторичный для основного рабочего оборудования (плуговые снегоочистители, хоппер-дозаторы) и для вспомогательных систем (устройства перемещения и прижима тележек контрольно-измерительных систем, натяжение тросов, привод стопорных устройств и др.).

Тема 3.4. Электрический привод путевых машин.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- принцип действия электрического привода.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживать электрический привод путевых машин.

Содержание учебного материала

На путевых машинах нашел широкое применение электромеханический привод рабочих органов и вспомогательного оборудования. Он содержит электродвигатель, передаточный механизм и аппаратуру управления. В качестве передаточного механизма используется зубчатый редуктор, если требуется преобразовать вращательное движение вала электродвигателя – соответствующий винтовой или рычажный механизм.

Раздел 4. Машины для содержания и ремонта земляного полотна.

Тема 4.1. Неисправности земляного полотна и машины для его ремонта.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- технические характеристики путевых машин, применяемых для механизации работ по ремонту земляного полотна.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- планировать применение путевых машин для механизации работ по ремонту земляного полотна.

Содержание учебного материала

Земляное полотно – это основание железнодорожного пути. В процессе эксплуатации на него оказываются различные воздействия: динамическое и статическое силовое воздействие от поездов; метеорологическое воздействие факторов окружающей среды (дождь, снег, ветер, низкие и высокие температуры и др.); воздействие близлежащих водоемов и рек, вызывающих подмывание земляного полотна; зарастание земляного полотна растительностью (трава, кустарники, деревья); засорение поверхности и кюветов мусором, сбрасываемым с пассажирских поездов, сыпучими грузами вследствие выветривания и высыпания из грузовых поездов.

Практические работы:

- решение ситуационных задач по применению путевых машин для механизации работ по ремонту земляного полотна.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 4.2. Путевой струг-снегоочиститель.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство и технические характеристики путевых стругов-очистителей.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживать путевые струги-очистители.

Содержание учебного материала

На железных дорогах России используют струги-снегоочистители СС-1, СС-М и СС-3. Наиболее совершенной машиной является СС-3. Весной и летом его применяют на не электрифицированных участках для очистки старых и нарезки новых кюветов, планировки откосов балластной призмы, срезки и планировки откосов выемок и насыпей, срезки, планировки и перераспределения грунта на строительстве вторых путей. Зимой

струг используют для очистки станций и перегонов от снега, а также для отвалки снега в местах выгрузки.

Практические работы:

- решение ситуационных задач по обслуживанию путевых стругов-очистителей.

Тема 4.3. Машины активного действия для нарезки и ремонта водоотводных устройств земляного полотна.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство и технические характеристики машин активного действия для нарезки и ремонта водоотводных устройств земляного полотна.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживать машины активного действия для нарезки и ремонта водоотводных устройств земляного полотна.

Содержание учебного материала

В современных машинах активного действия для нарезки и ремонта водоотводных устройств земляного полотна реализована идея установки рабочего оборудования роторного экскаватора поперечного копания на специальную железнодорожную платформу. Это позволяет производить нарезку кюветов, их очистку, углубление и расширение, планировку траншей, откосов земляного полотна и некоторые другие земляные работы при грунтах I–III групп.

Практические работы:

- решение ситуационных задач по обслуживанию машин активного действия для нарезки и ремонта водоотводных устройств земляного полотна.

Тема 4.4. Машины для удаления растительности в зоне железнодорожном пути.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство и технические характеристики машин для удаления растительности в зоне железнодорожном пути.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживать машины для удаления растительности в зоне железнодорожном пути.

Содержание учебного материала

Устройства и сооружения железнодорожного пути, расположены в естественной природной среде, должны в течение длительного времени сохранять свои технические характеристики и удовлетворять требованиям ПТЭ. Наличие растительности в зоне балластной призмы, кустарников и поросли в полосе отвода пути значительно снижают эксплуатационные качества пути. Поросль в кривых ограничивает видимость пути и сигналов, возникают случаи обрыва проводов связи и электропитания и др. Проблема

борьбы с нежелательной растительностью вдоль пути существует продолжительное время.

Практические работы:

- решение ситуационных задач по обслуживанию машин для удаления растительности в зоне железнодорожного пути.

Раздел 5. Машины для балластировки и подъёмки пути.

Тема 5.1. Общие сведения. Классификация.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- технологический процесс подъёмки пути.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- планировать работы по подъёмке пути.

Содержание учебного материала

Основные работы по формированию балластной призмы, или балластировочные работы, сводятся к направлению балластного материала: в зону под шпалами поднимаемой путевой решетки, в шпальные ящики (промежутки между двумя соседними шпалами), в откосноплечевые или междупутные зоны (на многопутных участках) с планированием поверхности балластной призмы, уборкой и перераспределением излишков балласта.

Практические работы:

- решение ситуационных задач по выполнению планирования подъёмки пути.

Тема 5.2. Электробалластеры ЭЛБ-3МК, ЭЛБ-4К.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство и технические характеристики электробалластеров ЭЛБ-3МК, ЭЛБ-4К.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживать электробалластеры ЭЛБ-3МК, ЭЛБ-4К.

Содержание учебного материала

Электробалластеры являются универсальными многооперационными высокопроизводительными машинами непрерывного действия, предназначенными для постановки пути на балластное основание при выполнении работ по строительству и техническому обслуживанию пути, предусмотренных действующей системой ведения путевого хозяйства.

Тема 5.3. Рабочие органы электробалластеров.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- принципы выполнения регулировки и ремонта рабочих органов

электробалластеров.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять регулировку и ремонт рабочих органов электробалластеров.

Содержание учебного материала

Подъемно-рихтовочное устройство (ПРУ) электробалластера служит для установки путевой решетки в требуемое положение и выполняет её вертикальные перемещения в продольном профиле (вывешивание) базового рельса, а также её сдвиг в горизонтальном направлении (в плане), кроме того – возвышение небазового рельса над базовым. Для выполнения этих функций ПРУ имеет захватные устройства и механизмы подъема сдвига и перекоса путевой решетки.

Тема 5.4. Планировщик балласта ПБ-01.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство и технологию применения планировщика балласта ПБ-01.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- планировать применение ПБ-01.

Содержание учебного материала

Машина предназначена для планирования и перераспределения свежееотсыпанного балласта при всех видах ремонта и текущем содержании железнодорожного пути, а также может применяться при его строительстве. Она производит планирование материала по всей ширине балластной призмы, его перераспределение внутрь или наружу колеи, переброску справа налево или слева направо между зонами примыкания к торцам шпал (откосной или междупутной).

Раздел 6. Специализированный подвижной состав.

Тема 6.1. Хоппер-дозатор ВПМ-770.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- рабочее оборудование хоппер-дозатора ВПМ-770 и способы эксплуатации.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживать рабочее оборудование хоппер-дозатора ВПМ-770.

Содержание учебного материала

Хоппер-дозатор ВПМ-770 предназначен для перевозки и механизированной выгрузки в путь с укладкой, дозированием и разравниванием всех родов балласта при техническом обслуживании (ремонтах и текущем содержании) и строительстве железнодорожного пути.

Практические работы:

- решение ситуационных задач по обслуживанию рабочего оборудования хоппер-дозатора ВПМ-770.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 6.2. Вагоны-самосвалы (думпкары).

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- принципы управления разгрузкой вагонов самосвалов.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- управлять разгрузкой вагонов самосвалов.

Содержание учебного материала

Саморазгружающиеся полувагоны – думпкары или вагоны-самосвалы используются для доставки и механизированной выгрузки сыпучих строительных материалов на участках реконструкции или строительства железнодорожного пути.

Тема 6.3. Составы для засорителей и сыпучих грузов.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство подвижного состава для засорителей и сыпучих грузов.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- планировать работу подвижного состава для засорителей и сыпучих грузов.

Содержание учебного материала

При работе щебнеочистительных, землеуборочных, кюветоочистительных машин требуется осуществить вывоз с перегона больших объемов сыпучих материалов (грунта, засорителей) для последующей их утилизации. При небольших объемах, наличии рядом свободного пути для этих целей могут использоваться открытые платформы, полувагоны, хоппер-дозаторы, думпкары. В путевом хозяйстве находят применение специализированные составы полувагонов, обеспечивающие транспортирование и перераспределение материала вдоль состава.

Раздел 7. Машины для очистки балластной призмы.

Тема 7.1. Загрязнение балластной призмы и физические основы процесса очистки.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- принципы механизированной очистки балласта.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- планировать проведение механизированной очистки балласта.

Содержание учебного материала

В процессе длительной эксплуатации балластная призма постоянно засоряется как сыпучими грузами с проходящих поездов, так и мелкими фракциями грунта, попадающими со стороны дефектной площадки земляного полотна, а также мелкими частицами щебня при его разрушении под воздействием поездной нагрузки. При таком воздействии балластная призма теряет свои первоначальные свойства, а остаточные деформации пути увеличиваются, что ведет к повышенному износу элементов верхнего строения пути и подвижного состава.

Практические работы:

- решение ситуационных задач по проведению механизированной очистки балласта.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 7.2. Принципы работы устройств забора и очистки путевого щебня.

Классификация машин.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- классификацию машин по очистке путевого щебня и принципы их работы.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- планировать проведение механизированной очистки путевого щебня.

Содержание учебного материала

По технологической структуре процесса очистки щебня или замены балласта машина или комплекс содержит основное рабочее оборудование для выгреба и подачи балласта на распределительно-транспортирующую систему, для разделения фракций засорителей и чистого щебня путем просеивания (грохот), систему распределения, транспортирования и раздельной выгрузки щебня и засорителей (в путь, в подвижной состав или на обочину пути).

Практические работы:

- решение ситуационных задач по проведению механизированной очистки путевого щебня.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

– подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 7.3. Щебнеочистительная машина ЩОМ-4М.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство и принцип действия щебнеочистительной машины ЩОМ-4М.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживать основные узлы щебнеочистительной машины ЩОМ-4М и производить их регулировку.

Содержание учебного материала

Щебнеочистительная машина ЩОМ-4М, выпускавшаяся ЗАО «Тулажелдормаш», создана на базе двухсекционного электробалластера ЭЛБ-3М. Машина позволяет производить очистку и вырезку балласта на всю ширину балластной призмы.

Тема 7.4. Щебнеочистительная машина СЧ-601.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство и принцип действия щебнеочистительной машины СЧ-601.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживать основные узлы щебнеочистительной машины СЧ-601 и производить их регулировку.

Содержание учебного материала

Щебнеочистительные машины СЧ-600 и СЧ-601, выпускаемые на ОАО КЗ «Ремпутьмаш», дочернем предприятии ОАО «РЖД», предназначены для очистки и вырезки загрязненного щебня на глубину до 65 см ниже уровня подошв шпал.

Тема 7.5. Щебнеочистительная машина RM80 UHR.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство и принцип действия щебнеочистительной машины RM80 UHR.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживать основные узлы щебнеочистительной машины RM80 UHR и производить их регулировку.

Содержание учебного материала

Самоходная щебнеочистительная машина RM-80 UHR фирмы "Plasser-Theurer" (Австрия) предназначена для глубокой очистки железнодорожного пути и стрелочных переводов, а также для вырезки старого балласта и выполнения работ по подъеме пути на щебень. Глубина вырезки балласта до 100 см ниже УВГР. Отходы выгружаются в состав для вывоза засорителей, или в отвал на расстояние до 7 м от оси пути. При необходимости погрузка производится в подвижной состав на соседнем пути.

Тема 7.6. Щебнеочистительные машины комплекса ЩОМ-6.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство и принцип действия щебнеочистительной машины комплекса ЩОМ-6.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживать основные узлы щебнеочистительной машины комплекса ЩОМ-6 и производить их регулировку.

Содержание учебного материала

Щебнеочистительный комплекс ЩОМ-6 производства ЗАО «Тулажелдормаш» состоит из двух модулей: машины ЩОМ-6Р для очистки (вырезки) балласта у торцов шпал и машины ЩОМ-6Б или ЩОМ-6БМ (модернизированной) для глубокой сплошной очистки (вырезки) балласта по всей ширине призмы. Модули комплекса могут работать как в отдельности, так и совместно.

Тема 7.7. Щебнеочистительные машины и комплексы повышенной производительности с послойным уплотнением балласта перспективы развития машин и комплексов.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство и принцип действия высокопроизводительных машин и комплексов для глубокой очистки балластной призмы.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживать основные узлы высокопроизводительных машин и комплексов для глубокой очистки балластной призмы и производить их регулировку.

Содержание учебного материала

Применение машин и комплексов для глубокой очистки щебеночного балластного слоя позволило существенно повысить качество выполняемой работы и увеличить межремонтные сроки эксплуатации пути. Вместе с тем, эти машины имеют относительно низкую производительность (400 – 700 м³/ч), и при работе в комплексах ограничивают выработку других машин (укладочных, выправочно-подбивочных, стабилизирующих и др.). Поэтому важное направление совершенствования этого класса машин – повышение их производительности в перспективе до 2000 м³/ч и выше.

Раздел 8. Машины для укладки и разборки пути.

Тема 8.1. Классификация методов и машин для укладки путевой решётки.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- способы реализации технологического процесса по замене старой путевой решетки на новую.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- организовывать технологический процесс по замене старой путевой решетки на новую.

Содержание учебного материала

Процесс разборки старой и укладки новой путевой решетки содержит в себе этапы, отличающиеся по структуре технологических операций и применяемым техническим средствам их реализации: – разборка и переборка старой путевой решетки и сборка новой с использованием новых элементов и элементов, которые могут повторно использоваться; – транспортирование снятых элементов старой путевой решетки на базу и новых с базы к месту укладки; – снятие старой путевой решетки (операция называется разборкой) и укладка в путь новой путевой решетки.

Тема 8.2. Составы разборочного и укладочного поездов.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- назначение и устройство разборочных и укладочных поездов.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживание разборочных и укладочных поездов, планировать их работу.

Содержание учебного материала

При капитальном ремонте пути обычно используются два специализированных хозяйственных поезда – разборочный и укладочный. Первый из них предназначен для снятия и транспортировки старых звеньев, а другой – для перевозки новых звеньев и их укладки в путь. По номенклатуре поезда идентичны, но отличаются порядком расположения единиц СПС.

Практические работы:

- решение ситуационных задач по обслуживанию разборочных и укладочных поездов, а также планированию их работы.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 8.3. Машины для замены шпал в пути.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- назначение и устройство машин для замены шпал в пути.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживание машин для замены шпал в пути, планирование их работы.

Содержание учебного материала

Работами по ремонту и планово-предупредительной выправке пути предусмотрена

замена негодных шпал новыми. В зависимости от условий расход деревянных шпал при ремонте может составить от 3 до 600 новых деревянных и от 3 до 22 железобетонных шпал на 1 км пути. Технология замены шпалы предусматривает удаление части балласта для освобождения пространства, разборку рельсовых скреплений с отделением шпалы от рельсов, вытягивание старой шпалы на обочину пути, установку новой шпалы, ее закрепление, подсыпку и подбивку балласта.

Практические работы:

- решение ситуационных задач по обслуживанию машин для замены шпал в пути, а также планированию их работы.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 8.4. Механизация укладки и ремонта бесстыкового пути.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- назначение и устройство машин для ремонтов и текущего содержания бесстыкового пути.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживание машин для ремонтов и текущего содержания бесстыкового пути, планирование их работы.

Содержание учебного материала

Широкое внедрение бесстыкового пути на железных дорогах ОАО «РЖД» позволяет гарантировать плавное движение поездов со значительным уменьшением динамических нагрузок, снижение сопротивлений движению поездов на 4-6%, что позволяет экономить топливо и ресурсы, уменьшение износа пути и подвижного состава. Такая конструкция пути является единственной альтернативой для скоростного движения на железных дорогах.

Практические работы:

- решение ситуационных задач по обслуживанию машин для ремонтов и текущего содержания бесстыкового пути, а также планированию их работы.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных

работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 8.5. Путевые моторные гайковерты.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- назначение и устройство путевых моторных гайковертов.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживание путевых моторных гайковертов, планирование их работы.

Содержание учебного материала

При укладке плетей бесстыкового пути необходимо сначала отвинчивать для снятия инвентарных рельсов, а затем завинчивать для закрепления надвигаемых плетей до 8000 гаек клеммных болтов на одном километре. Во время эксплуатации бесстыкового пути весной и осенью перед резкой сменой температуры окружающего воздуха производится разрядка возникших температурных напряжений. Сначала рельсовые скрепления ослабляются для компенсации изменения длины плети и снятия напряжений, а затем закрепляются вновь. Путевой моторный гайковерт ПМГ (после модернизации ПМГ-1М) предназначен для отвинчивания, смазки и завинчивания гаек клеммных и закладных болтов рельсовых креплений.

Практические работы:

- решение ситуационных задач по обслуживанию путевых моторных гайковертов, а также планированию их работы.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 8.6. Машины и оборудование для замены стрелочных переводов.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- назначение и устройство машин и оборудования для замены стрелочных переводов.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживание машин и оборудования для замены стрелочных переводов, планирование их работы.

Содержание учебного материала

Замена стрелочного перевода выполняется либо отдельными методами путем его разборки и сборки на месте поэлементно с использованием путевого инструмента, специализированного состава и крана (стрелового или укладочного) либо предварительно собранными на базах крупными блоками. Разборка и укладка перевода марки 1/11, 1/9 и

1/6 на деревянных или железобетонных шпалах крупными блоками производится комплексами, которые состоят из головной машины – специализированного укладочного крана УК-25СП или УК-25/28СП и двух составов из платформ. Один состав предназначен для транспортировки новых блоков, а другой – старых блоков.

Практические работы:

- решение ситуационных задач по обслуживанию машин и оборудования для замены стрелочных переводов, а также планированию их работы.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 8.7. Машины для шлифовки рельсов и стрелочных переводов.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- назначение и устройство машин для шлифовки рельсов и стрелочных переводов.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживание машин для шлифовки рельсов и стрелочных переводов, планирование их работы.

Содержание учебного материала

Машины предназначены для формирования поперечного и продольного профиля, снижения «волнообразного» износа рельсов и съема металла головки с поверхностными дефектами, для продления срока службы рельсов и восстановления первоначальных условий взаимодействия колеса подвижного состава с рельсами. Для шлифования рельсов в пути применяются три способа: торцевое шлифование рельсов вращающимися абразивными кругами; непрерывное строгание рельсов в пути с последующим виброшлифованием, скользящее шлифование.

Практические работы:

- решение ситуационных задач по обслуживанию машин для шлифовки рельсов и стрелочных переводов, а также планированию их работы.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Раздел 9. Машины для сборки и разборки рельсовых звеньев.

Тема 9.1. Звеносборочные, звеноразборочные линии для деревянных шпал.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- структурные схемы звеносборочных линий для деревянных шпал и их технические характеристики.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживать звеносборочные линии для деревянных шпал.

Содержание учебного материала

На железных дорогах России принята звеньевая технология укладки и ремонта пути, при которой работы по разборке, сборке и ремонту звеньев рельсошпальной решетки (РШР) вынесены с перегона на стационарные производственные базы путевых машинных станций (ПМС). Звено РШР представляет собой крупный (до 25 м длиной) транспортабельный блок верхнего строения пути.

Тема 9.2. Звеносборочные, звеноразборочные и звеноремонтные линии для железобетонных шпал.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- структурные схемы звеносборочных линий для железобетонных шпал и их технические характеристики.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживать звеносборочные линии для железобетонных шпал.

Содержание учебного материала

На железных дорогах России принята звеньевая технология укладки и ремонта пути, при которой работы по разборке, сборке и ремонту звеньев рельсошпальной решетки (РШР) вынесены с перегона на стационарные производственные базы путевых машинных станций (ПМС). Звено РШР представляет собой крупный (до 25 м длиной) транспортабельный блок верхнего строения пути.

Раздел 10. Машины для уплотнения балластной призмы, выправки и отделки пути.

Тема 10.1. Физические основы уплотнения балласта.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- принципы выправки машинами рельсошпальной решетки в продольном профиле и плане по уровню.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- планировать работу машин по выправке рельсошпальной решетки в продольном профиле и плане по уровню.

Содержание учебного материала

В процессе эксплуатации железнодорожного пути на путевую решетку воздействуют поездные нагрузки, которые передаются на балластный слой и вызывают его обратимые (упругие) и необратимые (остаточные) деформации. С течением времени деформации накапливаются, как правило, неравномерно по протяжению пути. Положение рельсошпальной решетки (РШР) изменяется сначала в пределах отступления I степени допусков, а затем и за пределами допусков (натурное положение), т.е. наблюдаются расстройства пути, вызывающие эксплуатационные ограничения (скорости движения поездов и др.). Для обеспечения плавного и безопасного движения поездов периодически требуется устанавливать путевую решетку в проектное положение (производить выправку) и одновременно фиксировать её уплотнением балластного слоя (производить подбивку).

Практические работы:

- решение ситуационных задач по планированию работы машин по выправке рельсошпальной решетки в продольном профиле и плане по уровню.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 10.2. Теоретические основы механизированной выправки пути.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- характеристики положения пути в плане и профиле.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять работы с использованием выправочно-подбивочно-рихтовочных комплексов.

Содержание учебного материала

Вследствие накопления после пропуска поездов неупругих деформаций балластной призмы наблюдаются отступления натурального (фактического) положения пути от его проектного положения. Отступления I степени не превышают допусков на содержание колеи, а отступления со II по IV степень – превышают. В результате появляется необходимость производить выправку пути – технологическую операцию по перемещению РШР из натурального положения, характеризуемого разной степенью отступлений от допусков и норм содержания, в другое натурное положение, названное проектным, характеризуемое уменьшением неравномерности отступлений I-й степени по уровню, в плане и просадкам пути (в пределах допусков). В процессе выправки положение РШР должно быть зафиксировано путем уплотнения балластного слоя.

Практические работы:

- выполнение работ с использованием выправочно-подбивочно-рихтовочных комплексов.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 10.3. Выправочно-подбивочно-рихтовочные машины ВПР-02М, ВПРС-02.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство и принцип действия выправочно-подбивочно-рихтовочных машин ВПР-02М, ВПРС-02.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять обслуживание выправочно-подбивочно-рихтовочных машин ВПР-02М, ВПРС-02.

Содержание учебного материала

Выправочно-подбивочно-рихтовочные машины ВПР-02, ВПРС-02 это машины циклического действия, выполняющие в комплексах машин финишные работы по выправке пути с уплотнением балластной призмы для уменьшения степени неравномерности его отступлений по уровню, в плане и просадкам. Магистральная машина ВПР-02 прошла модернизацию и в модернизированном варианте получила название ВПР-02М. Она выпускается ОАО «Калугапутьмаш».

Тема 10.4. Выправочно-подбивочно-рихтовочная машина DUOMATIC 09-32 CSM.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство и принцип действия выправочно-подбивочно-рихтовочной машины DUOMATIC 09-32 CSM.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять обслуживание выправочно-подбивочно-рихтовочной машины DUOMATIC 09-32 CSM.

Содержание учебного материала

Высокая производительность непрерывного метода выправки и подбивки пути в сочетании с возможностью получения требуемого качества выполнения технологических операций привело к созданию машин, которые по своему принципу работы являются машинами циклического действия, но при работе движутся по пути непрерывно. К ним

относятся выправочно-подбивочно-рихтовочные машины «Duomatic 09-32 CSM» (в дальнейшем 09-32 CSM), «Dynamic Stophexpress 09-3X» совместного производства с австрийской фирмы «Plasser & Theurer», ПМА-1 филиала ОАО «РЖД» Калужского завода «Ремпутьмаш». Основное назначение машины 09-32 CSM, 09-3X – производство чистовой выправки пути с подбивкой при ремонте и текущем содержании пути. Машина включена в состав многих технологических комплексов.

Тема 10.5. Выправочно-подбивочно-рихтовочная машина UNIMAT COMPACT 08-275/3S-16.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство и принцип действия выправочно-подбивочно-рихтовочной машины UNIMAT COMPACT 08-275/3S-16.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять обслуживание выправочно-подбивочно-рихтовочной машины UNIMAT COMPACT 08-275/3S-16.

Содержание учебного материала

Выправочно-подбивочно-рихтовочная машина Unimat Compact 08-275/3S-16 является универсальной машиной для работы на стрелочных переводах, пересечениях и на пути. Она выпускается серийно в ОАО Калужский завод «Ремпутьмаш» совместно с фирмой Plasser & Theurer (Австрия).

Тема 10.6. Выправочно-подбивочно-рихтовочная машина для пути и стрелочных переводов ВПРС-03.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство и принцип действия выправочно-подбивочно-рихтовочной машины для пути и стрелочных переводов ВПРС-03.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять обслуживание выправочно-подбивочно-рихтовочной машины для пути и стрелочных переводов ВПРС-03.

Содержание учебного материала

На замену устаревшим машинам ВПРС-500 и ВПРС-02 ОАО «Кировский машиностроительный завод имени 1 мая» выпускает универсальную выправочно-подбивочно-рихтовочную машину ВПРС-03.

Тема 10.7. Подбивочно-выправочная машина-автомат ПМА-1.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство и принцип действия подбивочно-выправочной машины-автомата ПМА-1.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять обслуживание подбивочно-выправочной машины-автомата

ПМА-1.

Содержание учебного материала

Подбивочно-выправочная машина-автомат ПМА-1 имеет непрерывно-циклический принцип подбивки, аналогичный применяемому в машине Plasser Duomatic 09-32 CSM. Компоновка основных составных частей в целом традиционна для машин класса ВПР.

Тема 10.8. Выправочно-подбивочно-отделочная машина непрерывного действия.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство и принцип действия машины ВПО-3-3000С.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять обслуживание машины ВПО-3-3000С.

Содержание учебного материала

Машина ВПО-3-3000С, выпускаемая ЗАО «Тулажелдормаш», предназначена для выполнения комплекса заключительных работ технологических процессов ремонта и строительства пути. Основными операциями машины являются выправка пути в продольном профиле, по уровню и в плане и уплотнение балластной призмы по всему ее объему (в подшпальной, откосноплечевой и междупутной зонах). Вместе с основными технологическими операциями могут выполняться также дозировочно-планировочные работы, динамическая стабилизация балластного слоя, очистка шпал и рельсов от излишков балласта после прохода машины.

Тема 10.9. Динамические стабилизаторы пути ДСП, МДС.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство и принцип действия динамических стабилизаторов пути ДСП, МДС.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять обслуживание динамических стабилизаторов пути ДСП, МДС.

Содержание учебного материала

Идея имитации уплотняющего воздействия поездной нагрузки машиной впервые была высказана отечественными учеными в 40-х годах прошлого века, а затем в 50-е годы ВНИИЖТ провел серию экспериментов, подтвердивших технико-экономическую целесообразность такого способа уплотнения. Доказано, что при наличии вертикальной составляющей вибрирования достигается более эффективное стабилизирующее воздействие при меньшей энергоемкости (в 1,25 – 1,3 раза). В 70-е годы австрийской фирмой Plasser & Theurer освоен выпуск динамических стабилизаторов DGS-62N. Рабочими органами динамической стабилизации пути оснащаются многие современные путевые машины. Екатеринбургским ремонтно-механическим заводом по проекту ЦКБпутьмаш в 80-х годах освоен серийный выпуск отечественных динамических стабилизаторов пути, превосходящих по своим параметрам лучшие зарубежные образцы.

Этот тип машин постоянно совершенствуется.

Тема 10.10. Машины для правки стыков.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство и принцип действия машины для правки стыков рельсов в пути МПРС.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять обслуживание машины для правки стыков рельсов в пути МПРС.

Содержание учебного материала

Под воздействием движущихся поездов происходит износ верхнего строения пути, в том числе, проявляющийся в появлении пластических деформаций рельсовых нитей. Наибольшие динамические нагрузки взаимодействия колеса и рельса возникают в местах резкого продольного изменения целостности поверхности катания (наличие прокладок, мест термического влияния контактной сварки плетей, элементы стрелочных переводов), появления концентраторов напряжений. Например, в местах стыков динамические нагрузки могут достигать (40-50)g, и даже больше. В результате в зонах стыков и сварных контактных соединений появляются провисания концов смежных рельсов. Особую актуальность эта проблема приобретает в связи с широким внедрением скоростного движения поездов, так как в этих случаях предъявляются повышенные требования к плавности положения поверхностей катания головок рельсов под нагрузкой.

Тема 10.11. Выправочно-подбивочно-рихтовочные машины зарубежного производства.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство и принцип действия балластировочного, выправочно-подбивочного и стабилизирующего комплекса PUMA-2000.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять обслуживание балластировочного, выправочно-подбивочного и стабилизирующего комплекса PUMA-2000.

Содержание учебного материала

Разработка конкурентоспособных отечественных технологий и машин для выправки и уплотнения пути невозможна без внимательного изучения опыта ведущих зарубежных фирм-производителей путевой техники. В настоящее время на сети ОАО «РЖД» эксплуатируются образцы машин для выправки пути и уплотнения балластного слоя производства ведущей машиностроительной фирмы Plasser & Theurer (Австрия).

Раздел 11. Машины и оборудование для диагностики пути.

Тема 11.1. Контрольно-измерительные машины и механизмы. Их классификация.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- реализацию методов получения геометрических параметров рельсовой колеи путеизмерительными средствами на базе подвижных единиц.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- пользоваться системами обследования и диагностики земляного полотна, оснащенными геологической аппаратурой (георадарами).

Содержание учебного материала

Рельсовая колея является объектом, непосредственно взаимодействующим с подвижным составом. От ее технического состояния напрямую зависит безопасность движения поездов с установленными скоростями и затраты на текущее содержание и ремонтно-путевые работы. Неисправности рельсовой колеи могут быть вызваны не только отказами элементов ее конструкции, но и неисправностями верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Тема 11.2. Путеизмерительные шаблоны и тележки.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- типы шаблонов, применяемых для контроля железнодорожного пути.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- уметь пользоваться шаблонами для контроля железнодорожного пути.

Содержание учебного материала

Для текущего контроля за размерами рельсовой колеи используются путеизмерительные шаблоны и тележки. Они измеряют ширину колеи (шаблон) и возвышение одного рельса над другим (уровень) без нагрузки.

Практические работы:

- выполнение измерений шаблонами для контроля железнодорожного пути.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 11.3. Путьеизмерительные автомотрисы.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство и принцип действия машины технологического контроля пути МТКП.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять обслуживание машины технологического контроля пути МТКП.

Содержание учебного материала

По своей сути, автомотриса – это самоходный пассажирский вагон, поэтому ее база может использоваться для монтажа оборудования измерительных систем, аналогичных вагонам-путьеизмерителям. Внутреннее помещение автомотрисы используется для размещения аппаратно-программного комплекса и другого оборудования, а также для размещения мест отдыха экипажа и устройств жизнедеятельности в поездках.

Тема 11.4. Вагоны-путьеизмерители КВЛ-П.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- принцип действия вагона-путьеизмерителя КВЛ-П.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять обслуживание оборудования вагона-путьеизмерителя КВЛ-П.

Содержание учебного материала

Принцип работы путьеизмерителя заключался в передаче относительных смещений контактирующих с головками рельсов элементов через трособлочные передачи на пишущие узлы стола регистрации параметров. Механическая передача с массивными передаточными элементами существенно ограничивает скорость движения вагона при измерениях, усложняет эксплуатацию.

Тема 11.5. Скоростная путьеобследовательская станция ЦНИИ-4МД.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- принцип действия скоростной путьеобследовательской станции системы ЦНИИ-4.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- выполнять обслуживание оборудования скоростной путьеобследовательской станции системы ЦНИИ-4.

Содержание учебного материала

Скоростные путьеобследовательские станции (ПС) системы ЦНИИ-4 предназначены для контроля геометрических параметров рельсовой колеи (модификации М, МД), и дополнительно габаритов вдоль пути (модификация МГ). Они являются структурными подразделениями дорожных Центров диагностики путьевого хозяйства железных дорог. Контролируется состояние главных и станционных путей, оценивается состояние пути на дорожном и сетевом уровне.

Тема 11.6. Комплексные методы качественной и количественной оценки состояния пути.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- методы качественной и количественной оценки состояния пути.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- применять методы качественной и количественной оценки состояния пути.

Содержание учебного материала

По полученным с помощью путеизмерительных средств основным геометрическим параметрам рельсовой колеи осуществляется оценка технического состояния рельсовой колеи и пути в целом.

Различаются следующие практические способы оценки состояния пути: выявление и оценка неисправностей; качественная (интегральная); комплексная.

Практические работы:

- применение методов качественной и количественной оценки состояния пути.

Тема 11.7. Оборудование для дефектоскопии рельсов.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- методы выявления дефектов рельсов при помощи дефектоскопии.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- пользоваться средствами дефектоскопии.

Содержание учебного материала

Важнейшим фактором, влияющим на обеспечение безопасности движения поездов в путевом хозяйстве железных дорог, является своевременный контроль состояния рельсов средствами дефектоскопии.

Действующая классификация предусматривает 36 разновидностей дефектов рельсов, 22 из которых в виде изломов, усталостных трещин, расслоений являются опасными для движения поездов и требуют немедленной замены.

Практические работы:

- применение средств дефектоскопии для оценки состояния пути.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

- подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и практических занятий, отчетов и подготовка к их защите.

Тема 11.8. Средства диагностики земляного полотна.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- методы и средства для обследования массива земляного полотна.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- объективно оценивать состояние пути в совокупности всех факторов, влияющих на стабильность его параметров, прогнозировать их изменение, своевременно планировать проведение путевых работ.

Содержание учебного материала

Земляное полотно воспринимает и распределяет нагрузки от подвижного состава на поверхность основания пути. После отсыпки и послойного уплотнения оно характеризуется определенной внутренней структурой, которая изменяется при эксплуатации и ремонтах. Структурные изменения вызывают изменение картины распределения передаваемых нагрузок, возникновение зон нестабильного состояния с концентрацией внутренних напряжений, которые могут спровоцировать остаточные деформации и даже разрушение элементов земляного полотна. Деформации земляного полотна приводят к появлению расстройств рельсовой колеи, прежде всего, возникают просадки. Для предупреждения отмеченных отрицательных последствий в путевом хозяйстве железных дорог проводится мониторинг состояния земляного полотна с использованием различных методов и технических средств диагностики.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Тема 11.9. Автоматизированная система диагностики пути.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- единую технологию паспортизации геометрии рельсовой колеи и управления машинной выправкой пути по данным вагонов-путеизмерителей.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- по результатам расчетов строить программные задания управления машинной выправкой пути в плане, по уровню и в продольном профиле.

Содержание учебного материала

Основная цель диагностики пути – это организация и осуществление систематического надзора за состоянием пути и его элементов причем, для каждого элемента и устройства железнодорожного пути, необходимо обеспечить контроль за его эксплуатационным состоянием и точным выполнением своих функций. Диагностика пути должна осуществляться с достаточной степенью надежности и с необходимой периодичностью, чтобы обеспечить безопасность движения поездов и бесперебойную работу железнодорожного пути.

Раздел 12. Машины для очистки пути от снега.

Тема 12.1. Плужные снегоочистители.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство и принципы работы плужных снегоочистителей.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- планировать работу плужных снегоочистителей.

Содержание учебного материала

Эти снегоочистители, ввиду несложного конструктивного устройства и минимальных затрат на эксплуатацию, наиболее распространены на сети. В эксплуатации находятся снегоочистители СДП, СДПМ, СДПМ-2 и СПУ-Н. Рабочий орган такой машины представляет собой отвальный плуг, состоящий из системы переставляемых крыльев и неподвижных щитов-отвалов. При движении снегоочистителя плуг подрезает слой снега и отбрасывает его в сторону от пути.

Практические работы:

- решение ситуационных задач по планированию работы плужных снегоочистителей.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Тема 12.2. Роторные снегоочистители.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- классификация, устройство и принципы работы роторных снегоочистителей.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- планировать работу роторных снегоочистителей.

Содержание учебного материала

Роторные снегоочистители предназначены для очистки пути от глубоких снежных заносов толщиной до 4,5 м при плотности слежавшегося снега до 800 кг/м³. Рабочее оборудование таких снегоочистителей включает один или два горизонтальных ротора-питателя для подрезания снега в забое и направления его к выбросному ротору, представляющему собой лопастной метатель. Для подбора снега с нижних слоев на глубину 50 мм ниже УВГР снегоочистители имеют подрезной нож, а для подачи снега к роторам-питателям и профилирования стенок траншеи они оснащаются боковыми крыльями.

Практические работы:

- решение ситуационных задач по планированию работы роторных снегоочистителей.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Раздел 13. Тяговые, погрузочно-транспортные и специализированные машины для путевых работ.

Тема 13.1. Тягово-энергетические модули для путевых машин.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство и принципы работы тягово-энергетических модулей для путевых машин.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживать тягово-энергетические модули для путевых машин.

Содержание учебного материала

В качестве тягового средства для многих путевых машин используются тепловозы. Однако они приспособлены в первую очередь для поездной и маневровой работы, поэтому наиболее эффективно их использовать для транспортировки хозяйственных поездов. Вместе с тем, для получения высокого качества выполнения путевых работ, требуется точно выдерживать заданную низкую, ползучую скорость движения машины 0,05 – 1,5 км/ч, согласованную с производительностью установленного на ней технологического оборудования. Тепловозы не оснащаются системами автоматического отслеживания рабочей скорости, поэтому для тяги и энергоснабжения путевых машин в рабочем и транспортном режимах были созданы универсальные тягово-энергетические модули с электрической или гидромеханической силовой передачей.

Практические работы:

- решение ситуационных задач по обслуживанию тягово-энергетических модулей для путевых машин.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Тема 13.2. Грузовые и транспортные машины.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- классификация, назначение и устройство грузовых и транспортных машин.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживать грузовые и транспортные машины.

Содержание учебного материала

Дрезины относятся к классу путевых машин, предназначенных для работы на магистральных, подъездных и путях промышленного транспорта, выполняют маневровые и другие, в основном, погрузочно-разгрузочные и монтажные работы, а также служат источником энергии для механизированного инструмента и вспомогательных механизмов.

Практические работы:

- решение ситуационных задач по обслуживанию погрузочно-транспортных машин.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Тема 13.3. Машины и комплексы для электрификации железных дорог.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- классификация, назначение и устройство машин и комплексов для электрификации железных дорог.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживать машины и комплексы для электрификации железных дорог.

Содержание учебного материала

Электрификация железных дорог является важным направлением в организации пригородного пассажирского движения и обеспечении скоростного и высокоскоростного движения поездов со скоростями до 350 км/ч. На электрифицированных участках линии энергоснабжение движущихся поездов выполняется через контактную подвеску, которая состоит из подвески несущего троса и контактного провода. Для обеспечения нормальной работы электрифицированных линий периодически выполняются работы по замене контактного провода (исключения обрыва), несущего троса, ремонт подвести, замена опор контактной сети и др.

Практические работы:

- решение ситуационных задач по обслуживанию машин и комплексов для электрификации железных дорог.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Тема 13.4. Определение основных параметров дрезин и мотовозов.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- определять основные параметры дрезин и мотовозов.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- по основным параметрам осуществлять выбор самоходной подвижной единицы.

Содержание учебного материала

Выбор и анализ взаимосвязи параметров, определяющих самоходную подвижную единицу (на примере: мотовоз, дрезина, автомотриса) в общем виде решается методом теории моделирования и анализа размерностей.

Практические работы:

- осуществление выбора самоходной подвижной единицы по предложенным параметрам.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Тема 13.5. Поезда специального назначения: восстановительные, пожарные, для подавления растительности.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- назначение восстановительных, пожарных поездов;
- назначение и устройство специализированного поезда для обработки растительности типа МПР-1, РОМ-4.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживать специализированные поезда для обработки растительности типа МПР-1, РОМ-4.

Содержание учебного материала

Для выполнения работ по ликвидации последствий транспортных происшествий с восстановлением нормального функционирования железной дороги на сети функционируют восстановительные и пожарные поезда, аварийно-полевые команды и аварийно-восстановительные летучки контактной сети.

В процессе эксплуатации железнодорожного пути в балластном слое накапливаются засорители, различные по своей природе образования, которые приводят к зарастанию балластной призмы растительностью и, как следствие, снижение дренирующих и упругих свойств балластного слоя, появляются расстройства пути (выплески, просадки и др.).

Практические работы:

- осуществление обслуживания оборудования специализированных поездов для обработки растительности типа МПР-1, РОМ-4.

Раздел 14. Механизированный инструмент для путевых работ.

Тема 14.1. Гидравлический путевой инструмент.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- классификацию гидравлического путевого инструмента.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- осуществлять выбор гидравлического инструмента в зависимости от поставленных задач.

Содержание учебного материала

Путевой инструмент с электрогидравлическим приводом развивает большие движущие силы при точном и плавном перемещении исполнительного органа, допуская регулировку скорости этого перемещения. Просадки и перекосы пути, его извилины и выбросы, угоны, а также сезонные температурные напряжения и пр. устраняют с помощью: домкратов, рихтовщиков, разгонщиков, сдвигателей и пр.

Практические работы:

- решение ситуационных задач по применению гидравлического инструмента.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Тема 14.2. Электрический путевой инструмент.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- классификацию электрического инструмента.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- безопасно применять электрический инструмент для выполнения поставленных задач.

Содержание учебного материала

Рельсорезные станки (РРС) применяют для вырезки дефектных мест в плетях и рельсах, укорачивания последних при укладке в кривых участках пути, заготовки уравнильных вставок и др. На смену усовершенствованным ножовочным станкам (РНС) типа РМ 5ГМ с гидравлическим устройством подачи приходят станки с абразивными отрезными дисками (РАС), быстро режущие закалённые рельсы.

Практические работы:

- решение ситуационных задач по безопасному применению электрического инструмента.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Тема 14.3. Энергетическое оборудование для путевых работ.

В результате изучения темы обучающийся должен знать:

- устройство переносных электрических станций.

В результате изучения темы обучающийся должен уметь:

- обслуживать переносные электрические станции.

Содержание учебного материала

При производстве путевых работ в качестве основных источников энергоснабжения электрического инструмента применяют переносные электрические станции – электроагрегаты (ЖЭС).

Практические работы:

- решение ситуационных задач по разворачиванию схем электроснабжения от переносных электрических станций.

Самостоятельные работы:

- систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Учебная практика.

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся практических профессиональных умений и приобретение первоначального практического опыта. Она реализуется по основным видам профессиональной деятельности и для последующего освоения обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля.

Учебная практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, способствует комплексному формированию общих и профессиональных компетенций.

Практические работы:

1. Тема: «Строительство железнодорожно пути».
Составление технических параметров земляного полотна.
Определение объемов земляных работ.
Обработка продольного профиля.
Построение графика объемов земляных работ.
2. Тема: «Текущее обслуживание и ремонт железнодорожного пути».
Выявление неисправностей пути. Составление акта об обнаруженных неисправностях.
Содержание токопроводящих и изолирующих стыков.
Расчет температурных интервалов закреплений рельсовых плетей.
Выполнение работ по регулировке и разгонке стыковых зазоров.
Осмотр и маркировка деревянных и железобетонных шпал.
Выполнение работ по одиночной смене деревянных и железобетонных шпал.
Выполнение работ по одиночной смене остродефектных и дефектных рельсов.
Выполнение работ по перешивке и регулировке ширины колеи.
Выполнение одиночной смены металлических частей стрелочного перевода.
Выполнение работ по очистке стрелочных переводов от снега.

3. Тема: «Машины, механизмы ремонтных и строительных работ».
- Запуск электростанций, подключение и отключение электрического инструмента, ознакомление с распределительной сетью.
- Подготовка к работе, подключение к источнику питания и работа с электрошпалоподбойками. Возможные неисправности и способы их устранения.
- Подготовка к работе, подключение к источнику питания и работа с рельсосверлильными станками. Возможные неисправности и способы их устранения.
- Подготовка к работе, подключение рельсорезных станков. Возможные неисправности и способы их устранения.
- Подготовка к работе, подключение рельсошлифовальных станков. Возможные неисправности и способы их устранения.

Производственная практика:

1. Вид работы: Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда пожарная безопасность.
2. Вид работы: Ознакомление с планированием производственной деятельности предприятия, система управления.
3. Вид работы: Явка на работу.
4. Вид работы: Получение инструктажа по безопасности движения и по безопасным методам выполнения работ.
5. Вид работы: Установка и снятие переносных сигнальных знаков.
6. Вид работы: Порядок пользования ручными и звуковыми сигналами.
7. Вид работы: Обеспечение безопасности движения поездов при выполнении путевых работ.
8. Вид работы: Выполнение обязанностей работ средней сложности по текущему содержанию пути (регулировка ширины колеи, рихтовка пути, одиночная смена элементов верхнего строения пути, выправка пути в продольном профиле).
9. Вид работы: Выполнение ремонтов пути (погрузка, выгрузка и раскладка шпал, демонтаж рельсовых стыков, укладка шпал по опоре, сверление отверстий в шпалах электроинструментом, закрепление болтов).
10. Вид работы: Участие в планировании работ по текущему содержанию пути.
11. Вид работы: Участие в выполнении осмотров пути.
12. Вид работы: Заполнение технической документации.
13. Вид работы: Ведение технической документации.
14. Вид работы: Подготовка к работе средств для контроля состояния рельсов.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути», «Организация и технология строительства железных дорог»; лаборатории «Машины, механизмы и ремонтно-строительные работы».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути»:

- посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- учебно-методический комплекс;
- мобильный мультимедийный комплект;
- средства локального контроля.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Строительства и реконструкции железных дорог»:

- посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- учебно-методический комплекс;
- мультимедийный комплект.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Машины, механизмы и ремонтно-строительные работы»:

- посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя;
- средства малой механизации;
- путевой механизированный инструмент;
- передвижные электростанции.

Технические средства обучения:

- компьютеры для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся;
- технические устройства для аудиовизуального отображения информации.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

МДК 02.01. Строительство и реконструкция железных дорог

Основные источники:

1 Прокудин И. В., Грачев И. А., Колос А. Ф. Организация строительства железных дорог: учебное пособие [Электронный ресурс] / М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. - 568с. -

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227175>

2 Грицык В. И., Ревзон А. Л. Аэрокосмическая геоинформация для проектирования, строительства и реконструкции железных дорог: учебное иллюстрированное пособие для студентов вузов железнодорожного транспорта [Электронный ресурс] / М.: ФГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2011. - 79с. - 978-5-9994-0026- 0/<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241817>

Дополнительные источники:

1 Шабалина Л.А. Организация и технология строительства железных дорог. М.: УМК МПС России, 2001.

2 Железные дороги колеи 1520 мм. СТН-Ц-01-95. М.: МПС Российской Федерации, 1995

МДК 02.02. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути

Основные источники:

- 1 Коншин Г. Г.. Работа земляного полотна под поездами: учебное пособие [Электронный ресурс] / М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. - 210с. - 978-5-89035-603-1-
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226352>
- 2 Крейнис З. Л., Селезнева Н. Е.. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути: учебник [Электронный ресурс] / М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. - 569с. - 978-5-89035-681-9-
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226286>

Дополнительные источники:

- 1 Крейнис З.Л., Певзнер В.О. Железнодорожный путь: Учебник. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009.
- 2 Крейнис З.Л., Коршикова Н.П. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути. М.: УМК МПС России, 2001.
- 3 Крейнис З.Л. Бесстыковой путь. Как эффективно содержать бесстыковой путь. Часть 4: Учебное пособие. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.
- 4 Инструкция МПС России от 28.07.1997 г. № ЦП-485 «Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ».
- 5 Инструкция МПС России от 01.07.2000 г. № ЦП-774 «Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути» (в ред. указаний МПС России от 30.05.2001 г. № С-950У, от 29.03.2002 г. № С-264У).
- 6 Инструкция МПС РФ от 07.09.1998 г. № ЦПТ-43/9 «Инструкция по эксплуатации железнодорожных переездов МПС России».
- 7 Инструкция МПС РФ от 25.04.2000 г. № ЦП-751 «Инструкция по снегоборьбе на железных дорогах Российской Федерации».
- 8 Инструкция МПС РФ от 11.12.1996 г. № ЦП-410 «Инструкция по содержанию деревянных шпал, переводных и мостовых брусьев железных дорог колеи 1520 мм».
- 9 Технические условия МПС РФ от 28.06.1997 г. № ЦПТ-53 «Технические условия на работы по ремонту и планово-предупредительной выправке пути».
- 10 Технические указания МПС РФ от 31.03.2000 г. «Технические указания по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути».
- 11 Правила по охране труда при содержании и ремонте железнодорожного пути и сооружений ПОТ РО-32 ЦП-652-99. М.: Транспорт, 1999.
- 12 Крейнис З.Л. Путь и путевое хозяйство железных дорог. Термины и определения. Словарь-справочник. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.
- 13 Нагорная Ж.А. Текущее содержание железнодорожного пути: Иллюстрированное учебное пособие для техникумов, колледжей ж.д. трансп. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2006.
- 14 Железные дороги колеи 1520 мм. СТН-Ц-01-95. М.: МПС Российской Федерации, 1995

МДК 02.03. Машины, механизмы ремонтных и строительных работ

Основные источники:

- 1 Щербаченко В. И.. Механизация путевых и строительных работ: учебник для студентов техникумов и колледжей железнодорожного транспорта [Электронный ресурс] / М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241845>
- 2 Моргунов Ю. Н.. Техническая эксплуатация путевых и строительных машин: учебник для студентов техникумов и колледжей железнодорожного транспорта [Электронный ресурс] / М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241783>

Дополнительные источники:

- 1 Путьевые машины для выправки железнодорожного пути, уплотнения и стабилизации балластного слоя. Технические системы. Учебное пособие для ВУЗов железнодорожного транспорта / А.В. Атаманюк, В.Б. Бредюг, В.М. Бугаенко и др.; Под ред. М.В. Поповича, В.М. Бугаенко. – Москва. ГОУ: «Учебно методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008. – 285 с.
- 2 Абашин В.М. Путьевые машины на железнодорожном транспорте: Иллюстрированное учебное пособие. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2002.
- 3 Щербаченко В.И. Механизация путьевых и строительных работ. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009.

Периодические издания:

1. «Транспорт России» (еженедельная газета). Форма доступа: [http://www. transportrussia.ru](http://www.transportrussia.ru)
2. «Железнодорожный транспорт» (журнал). Форма доступа: <http://www. zdt-magazine.ru/redact/redak.htm>
3. «Путь и путьевое хозяйство» (журнал). Издательство «Транспорт».

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение данного модуля предполагается после изучения общепрофессиональных дисциплин, а также дисциплин, из вариативной части (дисциплина Техническая эксплуатация и безопасность движения), ПМ. 01. Проведение геодезических работ при изысканиях по реконструкции, проектированию, строительству и эксплуатации железных дорог.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится концентрированно.

При работе над курсовыми проектами для обучающихся проводятся консультации.

При выполнении самостоятельных, лабораторных и практических работ обучающимся оказываются консультации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими специальное образование, соответствующее профилю модуля, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений	точность и грамотность оформления технологической документации; техническая грамотность проектирования и демонстрация навыков выполнения работ по сооружению железнодорожного пути	экспертная оценка деятельности (на практике) в ходе проведения лабораторных работ и практических занятий), защита курсовых проектов
ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации	точность и технологическая грамотность выполнения ремонта и строительства железнодорожного пути, в соответствии с технологическими процессами; грамотный выбор средств механизации; соблюдение требований технологических карт на выполнение ремонтов пути	экспертная оценка деятельности (на практике) в ходе проведения лабораторных работ и практических занятий), защита курсовых проектов
ПК 2.3. Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку	точность и правильность выполнения измерительных работ по контролю состояния верхнего строения пути; владение средствами контроля качества выполнения ремонтных и строительных работ; обоснованный выбор способов и методов контроля; грамотность заполнения технической документации	экспертная оценка деятельности (на практике) в ходе проведения лабораторных работ и практических занятий), защита курсовых проектов
ПК 2.4. Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений	обоснованный выбор технологических процессов производства ремонтно-путевых работ	экспертная оценка деятельности (на практике) в ходе проведения лабораторных работ и практических занятий), защита курсовых проектов

ПК 2.5. Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке	определение видов и способов защиты окружающей среды; выбор способов обеспечения промышленной безопасности; выбор методов проверки знаний персонала на производственном участке	экспертная оценка деятельности (на практике) в ходе проведения лабораторных работ и практических занятий), защита курсовых проектов
---	---	---

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов ремонтов пути; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов ремонта пути	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	эффективный поиск, ввод и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач; определение видов неисправностей пути; принятие решений по исправлению неисправностей пути	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	использование информационно-коммуникационных технологий для профессиональных задач	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие со студентами и преподавателями в ходе обучения	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	умение принимать совместные обоснованные решения, в том числе в нестандартных ситуациях	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; планирование обучающимся повышения квалификационного уровня в области железнодорожного транспорта	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	применение инновационных технологий в области строительства, текущего содержания и ремонта железнодорожного пути	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы профессионального модуля



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
ГАПОУ СО «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного
пути и искусственных сооружений**

по программе подготовки специалистов среднего звена

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по программе подготовки специалистов среднего звена 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) *Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений*

Организация-разработчик: ГАПОУ «Камышловский техникум промышленности и транспорта»,

юридический адрес: Свердловская область, г. Камышлов, ул. Энгельса, 167.

тел. 8(34375) 2-45-32, e-mail: pl-16kam-v@mail.ru.

Разработчики:

Зуева Ольга Сергеевна, мастер производственного обучения ГАПОУ «Камышловский техникум промышленности и транспорта»

Программа рекомендована Научно-методическим советом ГАПОУСО «Камышловский техникум промышленности и транспорта» к использованию в учебном процессе.

Содержание

1. Паспорт рабочей программы профессионального модуля
2. Результаты освоения профессионального модуля
3. Структура и содержание профессионального модуля
4. Условия реализации программы профессионального модуля
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля
6. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины
7. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности (специальностям) 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) *Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

ПК 3.2. Обеспечивать выполнение требований к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте.

ПК 3.3. Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования.

Программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации по профессиям рабочих:

14668 Монтер пути;

18401 Сигналист;

15572 Оператор дефектоскопной тележки.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля — требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- по определению конструкции железнодорожного пути и искусственных сооружений;
- по выявлению дефектов в рельсах и стрелочных переводах;

уметь:

- производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений;
- выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна;

знать:

- конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений;
- средства контроля и методы обнаружения дефектов рельсов и стрелочных переводов;
- систему надзора и ремонта искусственных сооружений.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля (базовая подготовка):

всего — **456** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — **360** часов, включая:

обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося — **336** часов;

самостоятельную работу обучающегося — **120** часов;

учебная практики — **96** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) *Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути
ПК 3.2	Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте
ПК 3.3	Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного			Практика, ч
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка		Самостоятельная	Производственная
			Всего	в т.ч. лабор. работы и		
1	2	3	4	5	6	7
ПК 3.1	Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути	239	159	50	80	
ПК 3.2	Раздел 2. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений	238	159	50	79	
ПК 3.3	Раздел 3. Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов	180	120	35	60	
	Учебная практика, ч	162	162	162		162
	Всего	819	600	297	219	

3.2 Тематический план
ПМ 03 Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и
искусственных сооружений
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

	Наименование раздела	Самост оятель ная работа	Ауди тор- ные часы	в том числе лаб.-прак. раб.
	Раздел 1. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию железнодорожного пути			
	МДК 03.01. Устройство железнодорожного пути	80	239	50
1.1	Конструкция железнодорожного пути	20	46	10
1.2	Верхнее строение пути	20	48	10
1.3	Соединения и пересечения путей	20	46	10
1.4	Переезды и приборы путевого заграждения	20	46	10
1.5	Устройство рельсовой колеи	20	53	10
	Раздел 2. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений			
	МДК 03.02. Применение знаний по конструкции, устройству и содержанию искусственных сооружений	79	238	50
2.1	Виды и назначение искусственных сооружений	8	28	8
2.2	Конструкция искусственных сооружений	10	28	8
2.3	Опоры капитальных мостов	10	28	8
2.4	Понятия об основаниях и фундаментах	10	28	10
2.5	Условия службы и содержание искусственных сооружений	10	30	4
2.6	Устройство верхнего строения на мостах и в тоннелях	8	28	4
2.7	Эксплуатация искусственных сооружений	8	28	4
2.8	Система надзора ухода и ремонта искусственных сооружений	15	40	4
	Раздел 3. Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов			
	МДК 03.03. Выполнение работ по неразрушающему контролю рельсов	60	180	35
3.1	Основы неразрушающего контроля рельсов	20	60	10
3.2	Приборы и средства неразрушающего контроля	20	60	13
3.3	Строительные машины	20	60	12

Содержание Раздела 1

Конструкция железнодорожного пути: Конструкция земляного полотна. Поперечные профили земляного полотна. Грунты, применяемые для отсыпки насыпей, их характеристика. Особенности устройства земляного полотна. Назначение, нормы и порядок отвода земель для железных дорог и использования полосы отвода. Отвод поверхностных вод. Понижение уровня грунтовых вод. Укрепительные и защитные устройства. Классификация деформаций, повреждений и разрушений земляного полотна.

Практические занятия: Определение основных параметров и разработка поперечного профиля земляного полотна – насыпи. Определение основных параметров и разработка поперечного профиля земляного полотна – выемки. Расчет гидравлический водоотводной канавы. Расчет глубины заложения подкуветного дренажа.

Верхнее строение пути: Конструкции и элементы верхнего строения пути. Угон пути, вызывающие его причины и закрепление. Бесстыковой путь: конструкция, работа, технические условия на укладку. Конструкция пути на мостах.

Практические занятия: Определение типа рельса по маркировке, размерам и внешнему виду. Определение конструкции рельсовых опор – деревянные. Определение конструкции рельсовых опор – железобетонные. Определение конструкции промежуточного скрепления для деревянных шпал. Определение конструкции промежуточного скрепления для железобетонных шпал. Определение конструкции рельсового стыкового скрепления. Определение условий укладки бесстыкового пути.

Определение конструкции верхнего строения пути на мостах при заданных видах пролетных строений.

Соединения и пересечения путей: Классификация соединений и пересечений путей. Основные части и основные характеристики стрелочного перевода. Переводные бруссы. Нормы и допуски содержания стрелочных переводов. Стрелочные переводы с пологими марками крестовин 1/18, 1/22 для скоростного движения. Глухие пересечения путей. Перекрёстные стрелочные переводы. Стрелочные съезды и стрелочные улицы.

Практические занятия: Изучение конструкции одиночного стрелочного перевода. Определение вида, типа и марки стрелочного перевода. Измерение геометрических параметров стрелочного перевода. Обследование стрелочного перевода на наличие неисправностей. Расчет геометрических параметров нормального съезда и стрелочной улицы

Переезды и приборы путевого заграждения. Классификация переездов. Конструкция переездных настилов. Оборудование переездов устройствами переездной сигнализации: автоматическая светофорная сигнализация, оповестительная сигнализация, автоматические шлагбаумы, электрошлагбаумы, механизированные и ручные, сигнальные знаки перед переездом.

Практические занятия: Определение соответствия обустройства переезда требованиям Инструкции ЦП/483

Устройство рельсовой колеи: Взаимодействие пути и подвижного состава. Габариты. Устройства вагонных и локомотивных колёсных пар. Взаимодействие колеса и рельса. Силы, действующие на поезд и путь. Устройство рельсовой колеи в прямых участках пути: Устройство рельсовой колеи по ширине колеи. Устройство рельсовой колеи по уровню. Устройство рельсовой колеи в плане. Требования к устройству пути на участках со скоростным движением. Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути. Устройство рельсовой колеи по ширине колеи. Устройство рельсовой колеи по уровню и в плане. Вписывание подвижного состава в кривые. Переходные кривые, их значение и устройство. Особенности устройства пути в кривых двухпутных участках, кривых малого радиуса на скоростных участках

Практические занятия: Расчет возвышения наружной нити в кривых участках пути. Выполнение измерений пути по шаблону и уровню. Расчет длины переходных кривых на двухпутном участке в кривой. Расчет укладки укороченных рельсов

Самостоятельная работа при изучении тем раздела 1

Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите

Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности

Примерная тематика домашних заданий

Подготовка выступлений, докладов

Выполнение типовых поперечных профилей земляного полотна (насыпь и выемка).

Выполнение поперечных профилей балластной призмы для различных видов верхнего строения пути

Выполнение схемы железнодорожного переезда с указанием его обустройства

Выполнение схем токопроводящего и изолирующего стыков

Содержание Раздела 2

Конструкции искусственных сооружений. Назначение и виды искусственных сооружений. Нагрузки, действующие на искусственные сооружения. Водный поток и его влияние на работу искусственных сооружений. Конструкция металлических мостов. Конструкция опор капитальных мостов. Конструкция каменных и бетонных мостов. Конструкция железобетонных мостов. Конструкция водопропускных труб, подпорных стен. Конструкция транспортных тоннелей.

Практические занятия

Определение вида искусственного сооружения, его размеров и расхода воды. Определение системы и вида металлического моста, его основных размеров и конструктивных особенностей. Определение вида обустройств искусственных сооружений и их конструктивных особенностей. Определение вида мостового полотна, его конструктивных особенностей. Определение вида опор, их основных размеров и конструктивных особенностей. Определение системы и вида железобетонного моста, его основных размеров и конструктивных особенностей. Определение вида, конструктивных особенностей и основных размеров подпорной стены. Определение вида тоннеля, его конструктивных особенностей и основных размеров. Определение вида трубы и ее основных размеров. Оценка технического состояния.

Система надзора ухода и ремонта искусственных сооружений: Организация содержания искусственных сооружений. Организация работ по пропуску паводковых вод и ледохода. Ведение технической документации по искусственным сооружениям. Охрана труда при содержании и ремонте искусственных сооружений

Практические занятия

Разработка плана мероприятий по организации текущего содержания и ремонта искусственных сооружений в дистанции пути. Разработка плана мероприятий по пропуску паводковых вод и ледохода.

Оформление карточки на металлический мост по результатам осмотра. Оформление карточки на железобетонный мост по результатам осмотра. Оформление карточки на пешеходный мост по результатам осмотра. Оформление карточки на пешеходный тоннель по результатам осмотра. Оформление карточки на водопропускную трубу по результатам осмотра. Оформление книги записи результатов осмотра искусственных сооружений. Оформление Книги малых искусственных сооружений

Самостоятельная работа при изучении тем раздела 2

Систематическая проработка конспектов занятий, учебных и специальных технических изданий (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Ознакомление с новой нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности.

Содержание Раздела 3

Основы неразрушающего контроля рельсов: Положение о системе неразрушающего контроля рельсов и эксплуатации средств рельсовой дефектоскопии в путевом хозяйстве. Дефекты рельсов и элементов стрелочных переводов. Классификация дефектов рельсов и повреждений, признаки дефектных и остродефектных рельсов, их маркировка. Физические основы магнитных и электромагнитных методов дефектоскопии рельсов. Магнитные и совмещенные вагоны- дефектоскопы. Физические основы ультразвуковой дефектоскопии рельсов. Методы ультразвуковой дефектоскопии при контроле рельсов. Стандартные образцы, используемые при неразрушающем контроле рельсов. Настройка параметров контроля.

Практические занятия:

Выявление причин развития дефектов и повреждений. Определение характеристик продольных и сдвиговых ультразвуковых волн. Совершенствование знаний в изучении природы пьезоэффекта. Совершенствование знаний в изучении свойств ультразвуковых колебаний. Закон Снеллиуса. Определение конструктивных особенностей стандартных образцов

Лабораторные занятия: Определение вида дефекта по натуральным образцам дефектных рельсов. Освоение методики маркировки дефектных и остродефектных рельсов. Изучение и демонстрация метода магнитной дефектоскопии (полей рассеяния). Освоение принципов расшифровки записей магнитного канала совмещенного вагона- дефектоскопа на ПК. Изучение методик и характеристик эхо-импульсного и зеркально-теневого методов дефектоскопии рельсов. Изучение методики настройки параметров контроля по стандартным образцам.

Приборы и средства неразрушающего контроля: Ультразвуковые одноканальные дефектоскопы, их назначение, принципы действия. Двухканальные ультразвуковые дефектоскопы для сплошного контроля рельсов. Дефектоскопы для контроля отдельных сечений, сварных стыков и соединений. Область применения ультразвуковых средств скоростного контроля рельсов. Понятие о регистрирующем комплексе «КРУЗ-М» Организация комплексного использования дефектоскопов. Техническое обслуживание ремонт дефектоскопов.

Практические занятия: Совершенствование навыков работы с электронной программой «КРУЗ-М» на ПК. Освоение методики работы с компьютерной программой «График»

Лабораторные занятия: Освоение методики работы с двухканальным дефектоскопом Авикон-01. Освоение методики работы с двухканальным дефектоскопом РДМ-2. Схемы прозвучивания, определение координат и условных размеров дефектов. Совершенствование методики выявления дефектов в рельсах и элементов стрелочных переводов дефектоскопом Авикон-11. Освоение технологии контроля сварных стыков и сварных соединений. Определение основных параметров контроля, координат дефектов сварных соединений. Заполнение карты сварного стыка

Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

Изучение инструкции по текущему содержанию железнодорожного пути.

Изучение инструкции по сигнализации железнодорожного пути.

История возникновения и ввода в эксплуатацию бесстыкового пути.

Верхнее строение пути железных дорог мира.

Высокоскоростные железнодорожные линии мира.

Анализ дефектов, требующих немедленной замены рельса.

Схема: классификация видов дефектов.

Системы контроля качества продукции.

Классификация видов контроля

Графические характеристики ультразвуковых методов

Электрические измерительные приборы, используемые в системах неразрушающего контроля.

Принцип действия электронных импульсных устройств.

Последовательность работы с дефектоскопом МРД-66
Анализ показаний дефектоскопа МРД-66
Эффективность работы дефектоскопа МРД-66.
Подготовка вагона-дефектоскопа к работе.
Сравнительная характеристика ультразвуковых дефектоскопов.
Эффективность использования съемных ультразвуковых дефектоскопов.

Особенности эксплуатации вагона-дефектоскопа
Причины возникновения дефектов в сварных швах рельсов.
Комплекс мероприятий по уменьшению количества дефектов в сварных швах рельсов.
Особенности эксплуатации дефектоскопов на перегоне.
Составление графика планово-предупредительного ремонта

ПП 03.01 Производственная практика (по профилю специальности) Участие в выполнении осмотров пути, выявлении неисправностей элементов верхнего строения пути и земляного полотна, определение типа конструкции элементов железнодорожного пути; участие в выполнении осмотров искусственных сооружений, определение типа конструкции искусственного сооружения; участие в выполнении осмотров пути, выявление дефектов рельсов и металлических частей стрелочных переводов; заполнение учетной технической документации

Темы для самостоятельной исследовательской работы:

1. Эффективность системы неразрушающего контроля в ПЧ- __ __
2. Пути увеличения эффективности системы неразрушающего контроля.
3. Достоинства и недостатки ультразвукового контроля
4. Параметры, оказывающие негативное влияние на качество работы приемо-усилительных блоков.
5. Сравнительные характеристики импульсных устройств приборов неразрушающего контроля
6. Требования к уровню квалификации персонала, обслуживающего вагон-дефектоскоп.
7. Уровень надежности ультразвукового дефектоскопирования рельсов
8. Новые технологии позволяющие повысить выявляемость дефектов в сварных швах рельсов
9. Использование современных инновационных технологий в дорожных лабораториях и цехах дефектоскопии дистанций пути.

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Железнодорожный путь и искусственные сооружения»; лаборатории «Неразрушающий контроль рельсов»; учебного полигона «Техническая эксплуатация и ремонт пути».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- мобильный мультимедийный комплект;
- образец пути;
- образцы стыковых и промежуточных скреплений;
- макеты стрелочного перевода, стрелочных улиц.
- комплект макетов искусственных сооружений.

Технические средства обучения:

- 1) КОП Замена мостового полотна с деревянными брусками на железобетонные плиты безбалластного мостового полотна
- 2) КОП Металлические мосты

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы МДК 03.01

Основные источники:

1. Железные дороги. Общий курс. / Под ред.Ефименко Ю.И. - М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2014.
2. Шабалина Л. А., Ахмедов Р. М. Искусственные сооружения: учебное иллюстрированное пособие для студентов вузов, техникумов и колледжей и профессиональной подготовки работников железнодорожного транспорта [Электронный ресурс] / М.:ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009. - 55 с.
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241829>
3. Крейнис З.Л., Певзнер В.О. Железнодорожный путь: Учебник. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2013

Дополнительные источники:

1. Призмазов А. М. Организация и технология возведения железнодорожного земляного полотна: учебное пособие [Электронный ресурс] / М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2007. -351с. -<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232969>
2. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации».
3. ГОСТ 9238—83 Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм.
4. Крейнис З.Л.Бесстыковой путь. Как эффективно содержать бесстыковой путь. Ч. 4. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.
5. Боровикова М. С. Организация движения на железнодорожном транспорте. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009.
6. Соколов В. Н., Жуковский В. Ф., Котенкова С. В., Наумов А. С. Общий курс железных дорог: Учебник для студентов техникумов и колледжей железнодорожного транспорта. М.: УМК МПС России, 2002.
7. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 21.12.2010 г. № 286 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».
8. Крейнис З.Л. Путь и путевое хозяйство железных дорог. Термины и определения. Словарь-справочник. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.

9. История организации и управления железнодорожным транспортом России. Факты. События. Люди. К 200-летию транспортного ведомства и образования на транспорте России / Под.ред. Тимошина А. А. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009.
10. История организации и управления железнодорожным транспортом России. Факты. События. Люди. К 200-летию транспортного ведомства и образования на транспорте России / Под.ред. Тимошина. А. А. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009.

Видеофильмы:

1. Современные путевые машины для выправки, подбивки и отделки железнодорожного пути (45 мин) (CD-ROM). М.: УМК МПС России, 2002.
2. Современные путевые машины для очистки щебеночного балласта (40 мин) (CD-ROM). М.: УМК МПС России, 2003.

Электронные ресурсы:

1. «Транспорт России» (еженедельная газета). Форма доступа: <http://www.transportrussia.ru>
2. «Железнодорожный транспорт» (журнал). Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm>
3. «Гудок» (газета). Форма доступа: www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm
4. Сайт Министерства транспорта РФ: www.mintrans.ru
5. Сайт ОАО «РЖД»: www.rzd.ru

МДК 03.02 Основные источники:

1. Пособие бригадиру пути: учебное пособие [Электронный ресурс] / М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. -668с. <http://bibHodub.ru/mdex.php?page=book&id=226596>
2. Шабалина Л. А., Ахмедов Р. М. Искусственные сооружения: учебное иллюстрированное пособие для студентов вузов, техникумов и колледжей и профессиональной подготовки работников железнодорожного транспорта [Электронный ресурс] / М.:ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009. -55с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241829>
3. Железные дороги. Общий курс. /Под.ред. Ефименко Ю.И.-М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2014.
4. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации» в редакции ФЗ от 19.07.2011 №248-ФЗ Екатеринбург ИД Урал: Юр Издат, 2012.
5. Федеральный закон от 9.02.2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности» (с измен.от 23.07.2008 г., 19.07.2009 г.). Сборник нормативно-правовых документов по транспортной безопасности. М: ФГБОУ УМЦ по образованию на ЖДТ, 2013.
6. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.11.2008 г. № 1734-р. Екатеринбург ИД Урал: Юр Издат, 2012.
7. Стратегия развития железнодорожного транспорта Российской Федерации до 2030 года утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.06.2008 г. № 877-р «О стратегии развития железнодорожного транспорта Российской Федерации до 2030 года». Екатеринбург ИД Урал: Юр Издат, 2013.
8. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 8.02.2011 года № 43 «Об утверждении Требований по обеспечению транспортной безопасности, учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта». Сборник нормативно-правовых документов по транспортной безопасности. М: ФГБОУ УМЦ по образованию на ЖДТ, 2013.

Дополнительные источники:

1. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации».
2. ГОСТ 9238—83 Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм.
3. Крейнис З.Л. Бесстыковой путь. Как эффективно содержать бесстыковой путь. Ч. 4. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.
4. Боровикова М. С. Организация движения на железнодорожном транспорте. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009.
5. Боровикова М. С. Организация движения на железнодорожном транспорте: учебник [Электронный ресурс] / М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2009. -496с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226571>.
6. Соколов В. Н., Жуковский В. Ф., Котенкова С. В., Наумов А. С. Общий курс железных дорог: Учебник для студентов техникумов и колледжей железнодорожного транспорта. М.: УМК МПС России, 2002.
7. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 21.12.2010 г. № 286 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».
8. История организации и управления железнодорожным транспортом России. Факты. События. Люди. К 200-летию транспортного ведомства и образования на транспорте России / Под.ред. Тимошина А. А. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009.
9. Воробьев Э.В. Пособие бригадиру пути. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.
10. Крейнис З.Л. Путь и путевое хозяйство железных дорог. Термины и определения. Словарь-справочник. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.
11. Методические указания к практическим занятиям .МДК 03.02 «Устройство искусственных сооружений для спец.270835 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство»./Авт.-сост. Сафонов П.В. - Н.НТЖТ СП СГУПС,2014.-74 с.
12. Троицкая Н. А., Чубуков А.Б. Единая транспортная система. М.: Академия, 2008. .
13. Главатских В.А. Искусственные сооружения на железных дорогах. Проектирование, строительство, эксплуатация. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009.

Журналы:

1. «Путь и путевое хозяйство».
2. «Железные дороги мира».
3. «Железнодорожный транспорт».

Электронные ресурсы:

1. «Транспорт России» (еженедельная газета). Форма доступа: <http://www.transportrussia.ru>
2. «Железнодорожный транспорт» (журнал). Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm>
3. «Гудок»(газета). Форма доступа: www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm
4. Сайт Министерства транспорта РФ: www.mintrans.ru
5. Сайт ОАО «РЖД»: www.rzd.ru

МДК 03.03 Основные источники:

1. Железные дороги. Общий курс./Под ред. Ефименко Ю.И.-М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2014.
2. Классификатор дефектов и повреждений рельсов.НТД/ЦП-1-- 93.Классификатор дефектов рельсов.ЦП-2-93. Каталог дефектов рельсов.ЦП-3-93.Признаки дефектных и остродефектных рельсов. - М.:Транспорт, 2011.
3. Классификатор дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов. Дополнение к

НТД/ЦП-1-93. Каталог дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов. Дополнение к НТД/ЦП-2-93. Признаки дефектных и остродефектных элементов стрелочных переводов. Дополнение к НТД/ЦП-3-93./МПС России. - М.: Транспорт, 2011.

4. Грицык В. И.. Дефекты рельсов железнодорожного пути. Учебное иллюстрированное пособие [Электронный ресурс] / М.: Учебно- методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2005. -80с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226822>
5. Крейнис З.Л., Певзнер В.О. Железнодорожный путь: Учебник. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2013

Дополнительные источники:

1. Методические указания по проведению практических и лабораторных занятий профессионального модуля «Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений.МДК 03.03 Неразрушающий контроль рельсов»./Авт.-сост. Сафонов П.В.- Н.:НТЖТ СП СГУПС, 2014.-95 с.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений» является освоение учебной практики данного модуля.

Наряду с изучением данного модуля параллельно изучаются общепрофессиональные дисциплины, а также дисциплины, вводимые за счет часов из вариативной части: Теоретические основы профессии, Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути,

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику по профилю специальности, которую рекомендуется проводить концентрированно. При работе над курсовым проектом обучающимся оказываются консультации.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования,

Соответствующего профессиональному циклу специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство; опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и прохождение стажировки в профильных организациях не реже одного раза в три года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1 Обеспечивать требования к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути	умение различать конструкции железнодорожного пути, его элементов, сооружений, устройств; безошибочное определение параметров земляного полотна, верхнего строения пути, железнодорожных переездов и контроль на соответствие требованиям нормативной документации; использование измерительных принадлежностей в соответствии с их назначением и техническими характеристиками	текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля
ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте	качественное диагностирование искусственных сооружений с выявлением всех неисправностей и выделением дефектов, требующих незамедлительного устранения; осуществление надзора в регламентируемые сроки; грамотное заполнение рабочей документации по окончании работ; определение видов и объемов ремонтных работ	текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля
ПК 3.3. Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования	своевременное выполнение сменных заданий из расчета соблюдения периодичности контроля; точное, в соответствии с методиками выполнение операций контроля; отсутствие пропуска дефектов на контролируемом участке; качественное определение степени опасности обнаруженных дефектов, точное их измерение и поиск расположения по сечению и длине рельса; своевременная (в момент обнаружения) классификация дефекта; в соответствии с нормативной документацией маркировка дефектных и остродефектных рельсов; осмысленный выбор средств контроля и применяемых методов работы; квалифицированная работа с основными типами дефектоскопов; выполнение с высоким качеством работы ежесменного технического обслуживания; совершенное владение технологиями производства работ; умение по окончании работ квалифицированно заполнять рабочую документацию, своевременное составление и сдача в планируемые сроки отчетной документации; знание и применение на практике требований техники безопасности	текущий контроль в форме защиты лабораторных работ и практических занятий; зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач в области устройства, надзора и технического состояния железнодорожного пути; оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в вопросах диагностики пути и ответственность	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством,	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	самоанализ и коррекция результатов собственной работы	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно	планирование занятий при самостоятельном изучении профессионального модуля и повышении личностного и	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	проявление интереса к инновациям в области технологий обслуживания пути и сооружений	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях, при выполнении работ по

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ПМ

6.1 Методические рекомендации преподавателю

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство в целях реализации компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

В связи со спецификой проведения занятий по ПМ все практические и лабораторные занятия, предусмотренные учебным планом и данной рабочей программой, проводятся в активной и интерактивной формах. Обязательным при их проведении являются такие методы работы как: работа в группах, обсуждение реальных производственных проблем с наглядной демонстрацией их на полигоне, практика-исследование.

Теоретические занятия проводятся в форме интерактивных лекций, лекций-провокаций, лекций-визуализаций. Выбор формы осуществляется по усмотрению преподавателя и сложности восприятия материала студентами.

Задания для самостоятельной работы раздаются студентам на аудиторном занятии. Для выполнения самостоятельной работы используются литературные источники, которые приведены в списке основной и дополнительной литературы по дисциплине.

Текущий контроль знаний осуществляется преподавателем в виде:

контрольных работ, промежуточного тестирования по отдельным разделам модуля.

6.2. Методические рекомендации для студентов

Занятия проводятся в соответствии с учебным планом и расписанием, при этом на самостоятельную подготовку программой ПМ отводится 120 часов. Данное время студенты планируют по индивидуальному плану, ориентируясь на перечень контрольных вопросов, заданий для самостоятельной работы и список учебной литературы, рекомендуемой студентам в качестве основной и дополнительной по соответствующему МДК. Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя (консультации, помощь в написании рефератов и др.) и индивидуальную работу студента, выполняемую, в том числе в компьютерном классе с выходом в Интернет. При реализации образовательных технологий используются следующие виды самостоятельной работы:

- изучение материала учебных пособий;
- анализ, оценка и экспертиза готовых программных продуктов, и разработка компьютерных средств оценивания;
- поиск информации в сети «Интернет» и периодической литературе;
- анализ продуктов учебной деятельности обучающихся.

Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации к ПМ 03:

Земляное полотно

Что представляет собой земляное полотно?

Для каких целей предназначено земляное полотно и какие требования к нему предъявляются?

Что является основным материалом земляного полотна?

Какими особенностями обладают грунты как конструктивный материал земляного полотна?

Привести классификацию грунтов как материала для сооружения земляного полотна.

Какие грунты относятся к числу дренирующих? Недренирующих?

Какие грунты относятся к просадочным?

Являются ли глинистые грунты просадочными?

Что называется поперечным профилем земляного полотна и чем поперечные профили характеризуются?

Как и по каким признакам классифицируются поперечные профили земляного полотна?

В каких случаях выполняется индивидуальное проектирование поперечных профилей земляного полотна?

Что такое групповые поперечные профили земляного полотна?

Допустимо ли применение групповых поперечных профилей земляного полотна в простых инженерно-геологических условиях? В сложных гидрогеологических условиях?

Дать определение понятий «поперечный профиль», «полоса отвода», «основная площадка земляного полотна».

Выделить основные элементы поперечного профиля насыпи, выемки.

С какой целью и как проводится регулирования стока поверхностных вод?

Какие поверхностные водоотводы устраивают при насыпи и выемки? Каковы их размеры в поперечном сечении?

Каково назначение дренажа?

По каким признакам делится и каким бывает дренаж?

Как устраивают дренажи траншейного типа в выемках?

Как укрепляют дно и откосы канав? Откосы подтопленных насыпей и берегов?

Каким деформациям и повреждениям повреждена основная площадка земляного полотна? Каковы причины их возникновения?

Каковы способы устранения деформаций основной площадки земляного полотна?

Каковы причины возникновения пучин и способы их ликвидации в балластном слое и в теле земляного полотна?

Каковы особенности устройства земляного полотна в условиях вечной мерзлоты?

Что понимается под стабильностью земляного полотна?

Каковы размеры основной площадки земляного полотна? Обочин земляного полотна? Какова допустимая величина крутизны откосов насыпей и выемок?

Какие устройства и сооружения применяются для перехвата, сбора и отвода поверхностных вод у земляного полотна?

Перечислить способы укрепления и устройства одежды стенок и дна канав.

Рассказать об основных принципах проектирования и гидравлического расчета канав.

К каким двум основным задачам сводится проектирование канав?

Какие основные вопросы решаются при гидравлическом расчете канав?

Каковы важнейшие особенности различных задач, решаемых при гидравлическом расчете канав?

В каком виде может содержаться вода в грунтах земляного полотна и его основании?

Какие устройства применяются для защиты земляного полотна от вредного воздействия грунтовых вод?

Расскажите о важнейших особенностях и их классификации: по охвату осушаемого объекта и характеру работы; по характеру сбора и отвода грунтовых вод; по конструктивным особенностям и способам сооружения.

В чем различие между совершенным и несовершенным дренажем? Расскажите, как выбирается тип дренажа.

Чем определяется глубина заложения двухстороннего несовершенного подкюветного дренажа?

Какова последовательность гидравлического расчета дренажа?

Какие факторы влияют на выбор конструкций укрепления земляного полотна? Показать на примере конструкций укреплений, сооружаемых индустриальным методом.

Какие основные вопросы решаются при проектировании и расчете откосных покрытий?

С какой целью и в каком виде устраивается под сборными железобетонными плитами обратный фильтр?

Перечислить основные способы укрепления грунта.

Перечислить основные особенности устройства высоких насыпей из нескольких грунтов, глубоких выемок, насыпей на поймах рек, земляного полотна на крутых и неустойчивых косогорах.

В зависимости от каких факторов определяют конструкцию насыпей на болотах?
Какие меры, гарантирующие земляное полотно от провалов, принимаются в районах распространения карста?
Какие рекомендации должны быть учтены при проектировании земляного полотна в районах распространения лёссовых, лёссовидных и засоленных грунтов?
Каковы особенности конструкции земляного полотна в горных и сейсмических районах?
Перечислить основные меры борьбы с селевыми потоками.
Как устраивается земляное полотно в районах распространения вечной мерзлоты?
Под воздействием каких факторов развиваются болезни земляного полотна?
Почему происходят деформации основной площадки земляного полотна?
Как называются основные деформации основной площадки земляного полотна ? Что называется пучением грунта?
На какие три группы можно разделить меры предупреждения и борьбы с пучинами?
Перечислить основные особенности оползней, сплывов и сдвигов земляного полотна.
Подробно описать способы предупреждения и ликвидации болезней и деформаций земляного полотна.
Какими способами ликвидируют балластные корыта?
Какими способами могут быть ликвидированы грунтовые пучины?
Как можно вывести зону промерзания из зоны пучащих грунтов?

Верхнее строение пути

Дать определение понятию "Железнодорожный путь".
Объяснить подробно, из каких частей состоит железнодорожный путь.
Перечислить, какие элементы относятся к верхнему и нижнему строению железнодорожного пути.
Перечислить основные направления работ по совершенствованию и усилению путевого хозяйства.
Каково назначение верхнего строения пути?
Перечислить главные факторы, влияющие на выбор типа и конструкций верхнего строения пути.
Какие основные типы верхнего строения пути установлены для главных путей железных дорог России?
Перечислить основные элементы верхнего строения пути.
Перечислить типы рельсов, применяемых на отечественных железных дорогах.
Каково назначение рельсов?
Какие требования предъявляют к рельсам?
Подробно описать современную технологию изготовления рельсов.
Какие химические элементы входят в состав рельсовой стали?
Какое наиболее вероятное воздействие на качество рельсовой стали оказывает увеличение содержания: углерода, марганца и кремния, фосфора и серы?
Какая сталь для рельсов предпочтительнее: выплавленная мартеновским или кислородно-конверторным способом?
На какие группы делятся рельсы и в чём их различие?
Какие известны виды закалки рельсов и с какой целью её применяют?
Как маркируют рельсы различного сорта и качества?
Сопоставить поперечные профили основных типов рельсов.
Каковы важнейшие характеристики рельса типа Р65?
Что такое срок службы рельса и в каких единицах он измеряется?
Что такое приведенный износ рельса?
Каковы нормы допускаемого износа головки рельсов в различных условиях эксплуатации?
Изобразите характер нарастания одиночного изъятия рельсов разных типов на прямых и кривых участках пути.
Какова стандартная длина рельсов?
Каковы важнейшие особенности бесстыковых рельсовых плетей?
«Снятые рельсы после сортировки по типам и группам годности должны использоваться для повторной укладки в путь». Вы согласны с этим утверждением? Приведите аргументы.
Рассказать об основных особенностях рельсов зарубежных железных дорог.
Каково основное назначение шпал?
Какими характеристиками должны обладать шпалы, исходя из их основных функций?
Из какого материала изготавливают шпалы?
Шпалы из какого материала наиболее распространены на отечественных железных дорогах? В США ? В Европе ? На путях промышленных предприятий?
В чём различие между изгибом деревянной и железобетонной шпалы под нагрузкой?

Перечислить основные размеры деревянных шпал разных типов для железных дорог широкой колеи и метрополитенов.

В чем состоят преимущества и недостатки шпал из разных материалов?

Как соотносятся сроки службы шпал из разных материалов?

Какую форму поперечного сечения имеют шпалы из разных материалов?

Какими мерами можно повысить долговечность деревянных и железобетонных шпал?

Описать подробно технологию пропитки деревянных шпал.

Какова сфера применения шпал разного типа и из разных материалов?

Описать конструкцию железобетонной шпалы.

Сопоставить железобетонные шпалы разных типов.

Какова примерно масса деревянной шпалы?

Железобетонной шпалы?

Какова обобщенная форма поперечного сечения железобетонной шпалы?

Как расположена арматура в железобетонной шпале?

Как маркируются железобетонные шпалы?

Каковы плюсы и минусы деревянных и железобетонных шпал?

Дать определение понятию «эпюра шпал».

Какие эпюры шпал применяются в настоящее время?

В чем состоят требования к старогодным железобетонным шпалам разных групп годности?

Какие типы промежуточных скреплений применяются при деревянных и железобетонных шпалах?

Каковы элементы этих скреплений?

Что такое раздельное рельсовое скрепление? Нераздельное? Смешанное?

Одинаковы или различны промежуточные рельсовые скрепления при шпалах различных типов? Из различных материалов?

Сколько костылей в костыльных скреплениях разных типов?

Каковы важнейшие особенности современных промежуточных скреплений для железобетонных шпал?

Оценить необходимость укладки упругих прокладок под рельсами и под кладками промежуточных скреплений.

Сопоставить отечественные и зарубежные промежуточные скрепления.

На какие типы можно разделить пружинные противоугоны по условию взаимодействия пружинной скобы и подошвы рельса?

Каковы назначение и основные характеристики стыков и стыковых скреплений (на весу и на сдвоенных шпалах)?

Перечислить основные элементы рельсового стыка.

Что такое переходные стыки и переходные рельсы?

Сопоставить назначение и особенности токопроводящих и изолирующих стыков.

Каково назначение балластного слоя?

Перечислить основные требования к балластному слою.

Какую форму и размеры имеют типовые поперечные профили балластного слоя из щебня, асбестового и песчано-гравийного балласта?

Перечислить основные требования к материалам балластного слоя.

Оценить необходимость защиты балластного слоя от загрязнения.

Указать основные особенности конструкций верхнего строения пути и тоннелях, на мостах и путепроводах.

Что такое температурный пролет моста?

Почему применяются уравнильные пролеты?

Что такое бесстыковой путь и каковы его основные отличительные признаки?

В чем различие между обычными рельсами, длинными рельсами и рельсовыми плетями бесстыкового пути?

Какой фактор является основным при отнесении конструкции пути к обычной длинными рельсами и бесстыковому пути?

Прокомментировать следующее определение: «Бесстыковой путь — условное название железнодорожного пути, расстояние между рельсовыми стыками которого значительно превосходит длину стандартного рельса». Правильное ли оно?

Изобразить эпюру продольных температурных напряжений в обычных рельсах длинных рельсах и бесстыковом пути.

Каковы особенности работы рельсов в пути с длинными рельсами и в бесстыковом пути? Что такое уравнильный пролёт?

Каковы особенности укладки бесстыкового пути близ стрелочного перевода, переезда, путевого сигнала, искусственного сооружения (моста, водопропускной трубы, тоннеля, путепровода)?
Перечислить нетрадиционные конструкции верхнего строения пути и дать их характеристику.
Что собой представляет блочное подрельсовое основание? Каковы его достоинства и недостатки? Где сфера применения? То же в отношении сплошного монолитного основания.

Соединения и пересечения путей

Какие известны виды соединений и пересечений рельсовых путей?
Вычертить схему обыкновенного стрелочного перевода и показать на ней его основные части.
Объяснить, что называется маркой крестовины.
Перечислить главные элементы одиночного обыкновенного стрелочного перевода.
Как устроена стрелка со всеми её элементами?
Какое назначение имеют крестовины?
Какие известны виды и конструкции крестовин?
Что называется горлом крестовины? Вредным пространством? Математическим центром крестовины?
Маркой крестовины?
Для чего предназначены контррельсы? Как они устроены?
В каких местах стрелочного перевода проверяют положение элементов по ширине колеи и уровню?
Каковы нормы и допуски ширины колеи для типовых стрелочных переводов?
Каковы нормы допускаемого износа металлических частей стрелочного перевода?
При каких неисправностях запрещается эксплуатировать стрелочные переводы?
Как на местности разбивается стрелочный перевод?
Что является основным документом для разбивки стрелочного перевода на местности?
Чем может быть представлено подрельсовое основание стрелочных переводов?
Перечислить достоинства и недостатки деревянных и железобетонных переводных брусьев.
Объяснить подробно причины возникновения и меры предупреждения особо опасных неисправностей стрелочного перевода.
Как определяются допускаемые скорости движения по стрелочным переводам?
Указать способы и порядок единой маркировки стрелочной продукции.
Какова последовательность расчёта геометрических размеров обыкновенного одиночного стрелочного перевода? Дать определение эпюры стрелочного перевода. Что представляет собой двойной перекрёстный стрелочный перевод? С какой целью и где применяются башмакосбрасыватели?

Переезды, путевые знаки и путевые заграждения

Каких категорий бывают железнодорожные переезды?
Какие требования предъявляются к устройству переездов по расположению в плане, по условиям видимости, профилю подходов дороги и ширине проезжей части?
Какова конструкция настила на переездах и в чем ее особенности на участках с автоматической блокировкой?
Как располагаются на переездах шлагбаумы, габаритные ворота, надолбы, перила, сигнальные знаки?
Каково назначение путевых знаков? Где устанавливаются путевые знаки?

Взаимодействие пути и подвижного состава

Как оценивается напряжённо-деформированное состояние пути?
Каковы важнейшие расчётные характеристики пути?
Что является причиной колебаний подвижного состава?
Какие виды колебаний подвижного состава Вы знаете?
Из каких составляющих складывается вертикальная динамическая нагрузка от колеса на рельс? Каковы их примерные численные значения?
Изобразите схему передачи вертикальной нагрузки от колеса на элементы верхнего строения пути и на земляное полотно.
Чему численно равен модуль упругости пути?
От чего зависят величины направляющего усилия, бокового и рамных воздействий на путь в кривых?
Что такое коэффициент запаса устойчивости колесной пары по вкатыванию гребня колеса на рельс?
Что такое угон пути?
От чего зависит сила угона пути?
Как закрепляется путь от угона?
Дать определение понятию «угон пути».

Каковы важнейшие факторы, вызывающие угон пути?
Какие нарушения нормальной работы железнодорожного пути вызывают угон?
Опишите процесс формирования угона пути.
Опишите типовые схемы закрепления пути от угона.
Как закрепляются от угона станционные пути?
Дать определение понятию «угон пути»
Каковы важнейшие факторы, вызывающие угон пути?
Какие нарушения нормальной работы железнодорожного пути вызывает угон?
Опишите процесс формирования угона пути. Опишите типовые схемы закрепления пути от угона.
Как закрепить от угона станционные пути?

Устройство рельсовой колеи

Дать определение понятия "рельсовая колея".
Дать определение понятия "взаимодействие пути и подвижного состава".
Как устроены ходовые части подвижного состава?
Перечислить и указать численные значения основных размеров локомотивных и вагонных колёсных пар.
Перечислить и сопоставить виды колебаний подвижного состава. Какие силы действуют на путь?
Подробно объяснить, как работает конструкция пути под действием приложенных к ней сил.
Что такое ширина рельсовой колеи? Где она измеряется? Чему равна? Каковы её допуски?
Имеется ли зазор между гребнями колёсной пары и рабочими гранями головок рельсов?
Какая существует взаимосвязь между шириной колеи и размерами колёсных пар железнодорожного подвижного состава?
Как устроена рельсовая колея на прямых участках пути?
При каком значении ширины рельсовой колеи путь закрывается для движения?
Объяснить подробно, почему отечественные железные дороги перешли в прямых на ширину колеи 1520 мм.
Как должны располагаться рельсовые нити в прямых по уровню ?
Дать определение понятия "перекос".
Какие численные значения подуклонки рельсов допускаются в прямых?
Каковы важнейшие особенности устройства рельсовой колеи в кривых? Чем они обусловлены?
Сформулировать определение понятия "вписывание подвижного состава в кривые" и объяснить, в каких условиях вписывание может быть заклиненным, свободным или принудительным.
Как изменяется норма ширины рельсовой колеи в кривых различных радиусов?
Каковы допускаемые отклонения пути в плане на кривых?
Почему устраивается в кривых возвышение наружного рельса?
Как должен содержаться путь по уровню в прямых и кривых? Как определяется возвышение наружного рельса в кривой?
Оценить необходимость устройства переходных кривых. Что представляет собой переходная кривая?
Дать определение параметра переходной кривой.
Какова форма переходной кривой в горизонтальной плоскости, в вертикальной плоскости?
Как разбивается переходная кривая на местности? Как определить минимальную длину переходной кривой? Какие требования предъявляют к расположению стыков на отечественных железных дорогах и как эти требования реализуются?
Сколько типов укорочений рельсов принято на отечественных железных дорогах?
Укажите, какое из следующих утверждений верно: общее укорочение внутренней нити кривой по сравнению с наружной не зависит от радиуса кривой; порядок укладки укороченных рельсов не зависит от радиуса кривой.
Дать определение габарита приближения строений и габарита подвижного состава.
С какой целью устанавливают габариты?
Указать основные размеры габарита приближения строений.
Каковы требования габарита приближения строений к размещению выгруженных материалов вдоль пути?
Перечислить основные степени негабаритности грузов и специальные условия, в соответствии с которыми грузы принимаются к перевозке по железным дорогам России?

Ниже приведены варианты задач, используемые для итогового контроля знаний студентов по мдк «Устройство железнодорожного пути»:

Задача №1

Длина рельсовой плети, изготовленной на предприятии 42 по сварочной ведомости 317, составляет 796, 22 м, а температура рельса - 18°. Какую запись следует сделать на внутренней стороне шейки рельса?

Задача №2

Рельсовая плеть длиной 1200 м закреплена для работы в постоянном режиме при температуре 21°. Уравнительный пролет состоит из трех пар уравнительных рельсов длиной по 12,5 м. Величина стыкового зазора 1,2 см. Определить длину участка продольной деформации рельса при повышении его температуры относительно нейтральной на 28°.

Задача №3

Определить ширину рельсовой колеи при которой возможно заклинивание колесной пары в колее.

Задача №4

Определить расчетную глубину h и продольный уклон i дна трапециевидальной канавы с одинаковой крутизной откосов $1:m = 1:1,5$. Канава состоит из трех участков длиной по 200 м каждый, грунт – мелкий песок.

Задача №5

В кривой $R=850$ м, имеющей возвышение наружного рельса $h=80$ мм, со скоростью 90 км/ч движется пассажирский поезд (локомотив ЧС4, пассажирские вагоны на тележках ЦМВ). Определить горизонтальные поперечные силы в кривой от локомотива и вагона.

Тесты по дисциплине «Устройство железнодорожного пути»

1. Пучина это:

- а) водоворот, провал в болоте;
- б) местные поднятия, верхнего строения железнодорожного пути;
- в) горбы и впадины, образующиеся на путях.

2. Материалы применяемые для тепловой изоляции земляного полотна в целях предупреждения пучин:

- а) пенопласты;
- б) дерево;
- в) пластмассы.

3. Какой вид земляного полотна подвержен наиболее частому пучению:

- а) крупный и средне крупный песок;
- б) суглинок и глина;
- г) скальный и обломочный (крупный гравий, камни) грунт.

4. Какую максимальную толщину имеют пучинные карточки:

- а) 25 мм;
- б) 35 мм;
- в) 40 мм.

5. Что такое железнодорожный переезд:

- а) место одноуровневого пересечения железнодорожных путей и автомобильной дороги;
- б) место разноуровневого пересечения железнодорожных путей и автомобильной дороги;
- в) место одноуровневого пересечения железнодорожных путей друг с другом.

6. Какой угол пересечения должен быть между автомобильной дорогой и железнодорожными путями:

- а) не менее 60°;
- б) 40°;

в) менее 30°.



7. - что обозначает этот дорожный знак:

- а) железнодорожный переезд без шлагбаума;
- б) железнодорожный переезд со шлагбаумом;
- в) железнодорожный переезд по которому запрещено движение.

8. Устройства заграждения переезда это:

- а) комплект устройств, предназначенных для автоматического ограждения проезжей части на железнодорожных переездах путем поднятия крышки электроприводом;
- б) автоматические шлагбаумы перекрывающие пол ширины дороги;
- г) светофоры.

9. Шлагбаум это:

- а) устройство для перекрытия проезжей части автомобильной дороги и прекращения движения транспортных средств (участников дорожного движения) через переезд;
- б) заградительные (для поездов и маневровых составов) светофоры, установленные перед переездом, и управляемые дежурным по переезду;
- в) система переездной сигнализации, при которой проезд транспортных средств через переезд регулируется специальными переездными светофорами с двумя красными попеременно мигающими сигналами (огнями), включаемыми автоматически при приближении поезда на расстояние, обеспечивающее заблаговременное освобождение переезда транспортными средствами, и выключаемыми автоматически после проследования поезда.

10. В классификации все дефекты, повреждения и изломы занумерованы:

- а) двузначным основным числом и вспомогательной третьей цифрой, например, 17.1; 21.2;
- б). трехзначным числом 345; 456;
- в) двухзначным числом 34; 67.

11. Как называется устройство для обнаружения **дефектов** в изделиях из различных металлических и неметаллических материалов:

- а) магнитный рельсовый Дефектоскоп МРД-66;
- б) дефектоскоп;
- в) ультразвуковой тележечный дефектоскоп.

12. Первая цифра в классификации дефектов рельсов:

- а) указывает на место расположения дефекта или повреждения по длине рельса;
- б) обозначает вид дефекта или повреждения рельса и место его расположения по сечению рельса (головка, шейка или подошва);
- в) обозначает разновидность дефекта или повреждения рельса и указывает на причину их возникновения.

13. По остро дефектным рельсам с трещинами, без полного излома возможен пропуск отдельных поездов со скоростью движения:

- а) не более 25 км/ч;
- б) не более 15 км/ч;
- в) не более 40 км/ч.

14. Третья цифра в классификации дефектов рельсов:

- а) обозначает вид дефекта или повреждения рельса и место его расположения по сечению рельса (головка, шейка или подошва);
- б) обозначает разновидность дефекта или повреждения рельса и указывает на причину их возникновения;
- в) указывает на место расположения дефекта или повреждения по длине рельса.

15. Остро дефектные рельсы, это рельсы которые:

- а) заменяют в плановом порядке;
- б) подлежат немедленной смене;
- в) или вообще не меняют.

16. Выявленные при осмотрах и проверках остро дефектные и дефектные рельсы маркируются следующим образом: на шейке рельса с внутренней стороны колеи на расстоянии 1 м от левого стыка светлой масляной краской наносят косые кресты. Сколько ставится крестов на остро дефектном рельсе:

- а) два.
- б) три.
- в) один.

17. габарит приближения строений это

- предельное поперечное (перпендикулярное оси железнодорожного пути) очертание, внутрь которого помимо железнодорожного подвижного состава не должны попадать никакие части сооружений и устройств;
- максимальное поперечное (перпендикулярное оси железнодорожного пути) очертание, внутрь которого помимо железнодорожного подвижного состава не должны попадать никакие части сооружений и устройств;
- минимальное поперечное (перпендикулярное оси железнодорожного пути) очертание, внутрь которого помимо железнодорожного подвижного состава не должны попадать никакие части сооружений и устройств;

18. габарит железнодорожного подвижного состава это

- максимальное поперечное (перпендикулярное оси железнодорожного пути) очертание, в котором, не выходя наружу ;
- предельное поперечное (перпендикулярное оси железнодорожного пути) очертание, в котором, не выходя наружу ;
- минимальное поперечное (перпендикулярное оси железнодорожного пути) очертание, в котором, не выходя наружу;

19. Путевой шаблон бывает:

- а) рабочий;
- б) контрольный;
- в) рабочий и контрольный.

20. Какой из приборов позволяет более точно и полно проверить параметры рельсовой колеи:

- а) путеизмерительный вагон;
- б) путевой рабочий шаблон;
- в) контрольный путевой шаблон.

21. Подуклонка рельсов:

- а) наклон рельсов внутрь колеи;
- б) наклон пути относительно земляного полотна;
- в) такого понятия не существует.

22. Какое определение понятия «Верхнее строение пути» является наиболее полным и точным по вашему мнению:

- а) это путь, предназначенный для принятия грузов и передачи их на нижнее строение пути, и для направления движения колёс по рельсам;
- б) часть железнодорожного пути, предназначенная для принятия грузов от колёс подвижного состава и передачи их на нижнее строение пути, а также для направления движения колёс по рельсовой колее;
- в) часть железнодорожного пути, предназначенная для принятия грузов от колёс подвижного состава и передачи их на нижнее строение пути.

23. К верхнему строению относятся...

- а) рельсы, шпалы, рельсовые скрепления, балластная подушка, балластная призма;
- б) рельсы, шпалы, рельсовые скрепления, балластная подушка, земляное полотно;
- в) рельсы, шпалы, рельсовые скрепления, балластная подушка.

24. Марка рельсов Р65 сколько приблизительно кг приходится на один погонный метр рельса:

- а) 67 кг;
- б) 63 кг;
- в) 65 кг.

25. «В железнодорожном пути обычно укладываются на балластный слой верхнего строения пути и обеспечивают неизменность взаимного расположения рельсовых нитей, воспринимают нагрузку от рельсов и передают её на балластный слой», определением чего это является?

- а) шпалы;
- б) противоугоны;
- в) стыковые скрепления.

26. Как называется устройство на железной дороге для предотвращения схода поездов с рельсов, а также для корректировки направления движения колёсной пары при прохождении стрелочного перевода?

- а) противоугоны;
- б) контррельсы;
- в) отбойные брусья.

27. Какие устройства предназначены для надежного соединения рельсов с подрельсовым основанием и обеспечения электроизоляции рельсовых нитей на участках с автоблокировкой и электротягой?

- а) рельсовые скрепления;
- б) противоугоны;
- в) контррельсы.

28. Величина ширины колеи на настоящий момент в России составляет...

- а) 1524 мм;
- б) 1435 мм;
- в) 1520 мм.

29. Дайте определение стрелочного перевода:

- а) устройство железнодорожного пути, предназначенное для перевода подвижного состава с одного пути на другой;
- б) устройство, предназначенное для соединения рельсов между собой и обеспечения плавности хода подвижного состава;
- в) устройство, предназначенное для подвески контактных проводов КС.

30. К элементам конструкции стрелочных переводов относятся:

- а) переводной брус;
- б) закладной брус;
- в) выносной брус.

31. Количество остяжков обыкновенного стрелочного перевода равно:

- а) 1;
- б) 2;
- в) 3.

32. Сколько контррельсов у обыкновенного стрелочного перевода:

- а) 2;
- б) 3;
- в) 4.

33. Чем характеризуется стрелочный перевод:

- а) маркой остяжка;
- б) маркой рамного рельса;
- в) маркой крестовины.

34. Для измерения основных параметров стрелочного перевода используют:

- а) штангенциркуль «Путеец»;
- б) рихтовочный прибор;
- в) дефектоскоп УРД-52.

35. Отставание остяжка от рамного рельса не должно превышать:

- а) 4-5 мм;
- б) 4 мм;
- в) 5 мм.

36. Отставание подвижного сердечника крестовины от усовика не должно превышать:

- а) 5 мм;
- б) 4 мм;
- в) 3 мм.

37. Расстояние между рабочей гранью сердечника крестовины и рабочей гранью головки контррельса не должно быть мене:

- а) 1474 мм;
- б) 1482 мм;
- в) 1520 мм.

38. По нормативно – техническим требованиям к элементам верхнего строения пути при капитальном ремонте для 1 класса пути количество шпал в прямом участке должно быть:

- а) 1840 шт/км;
- б) 3000 шт/км;
- в) 700 шт/км.

39. стрелка централизованная это:

- стрелка, остряки которой (а при наличии крестовины с подвижным сердечником и сердечник) переводятся специальным механизмом (электроприводом), управляемым с одного центрального пункта;
- стрелка, остряки которой (а при наличии крестовины с подвижным сердечником и сердечник) переводятся ручным механизмом ;
- стрелка, остряки которой (а при наличии крестовины с подвижным сердечником и сердечник) переводятся специальным механизмом (электроприводом), управляемым монтером пути;

40. Сигнальные знаки устанавливаются, соответственно, владельцем инфраструктуры, владельцем железнодорожного пути необщего пользования с правой стороны по направлению движения, а путевые – с правой стороны по счету километров на расстоянии не менее:

- 3000 мм от оси крайнего железнодорожного пути;
- 3100 мм от оси крайнего железнодорожного пути;
- 3200 мм от оси крайнего железнодорожного пути.

41. Предельные столбики устанавливаются посередине междупутья в том месте, где расстояние между осями сходящихся железнодорожных путей составляет:

- 4100 мм.
- 4000 мм.
- 4200 мм.