Челябинский институт путей сообщения –

филиал федерального государственного бюджетного образовательного

учреждения высшего образования

«Уральский государственный университет путей сообщения»

(ЧИПС УрГУПС)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: ОП.09. Устройство пути и станций

для специальности: 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Челябинск 2021

|  |  |
| --- | --- |
|  | Разработана на основе ФГОС среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 № 376 |

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНА  Предметно-цикловой комиссией  «Организация перевозок и управление»  Протокол №\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.  Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. Кравченко | УТВЕРЖДАЮ:  Заместитель директора  по учебной работе:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.В. Микрюкова  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г |

Автор: Кравченко Ирина Викторовна, преподаватель высшей категории Челябинского института путей сообщения – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный университет путей сообщения»

Рецензент: Глызина Ирина Васильевна, преподаватель высшей категории Челябинского института путей сообщения – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный университет путей сообщения»

СОДЕРЖАНИЕ

[1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 4](#_Toc533581238)

[2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6](#_Toc533581239)

[3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 29](#_Toc533581240)

[4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 31](#_Toc533581241)

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.09. Устройство пути и станций**

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2021 года по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

* 1. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина ОП.09. Устройство пути и станций относится к общепрофессиональному учебному циклу (вариативная часть), является общепрофессиональной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы (вариативная часть).

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

* определять элементы верхнего строения пути;
* рассчитывать высоту сортировочной горки, пропускной и перерабатывающей способности.
* составить маршрут следования поезда по станции.

В результате освоения учебной дисциплины обучающий должен знать:

* материально-техническую базу железнодорожного транспорта;
* основные схемы станций.
  1. **Формируемые компетенции**

Общие компетенции

|  |  |
| --- | --- |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество |
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования 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 |
| Профессиональные компетенции | | | | |
| ПК 1.1. | Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками | |

# 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**2.1 Объем учебной дисциплины в виде учебной работы**

Очная форма обучения

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего),**  **в том числе по вариативу** | **229**  **229** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **148** |
| **В том числе:**  Практические занятия | **54** |
| активные, интерактивные формы занятий | **54** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **79** |
| В том числе:  Подготовка сообщений, рефератов, презентаций; подготовка к ответам на контрольные вопросы, практическим занятиям и контрольной работе, экзамену |  |
| Консультация | **2** |
| Промежуточная аттестация в форме *экзамена* | |

Заочная форма обучения

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **213** |
| Вариативная часть | **213** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **42** |
| **В том числе:**  Практические занятия | 20 |
| активные, интерактивные формы занятий | **20** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **171** |
| В том числе:  Подготовка сообщений, рефератов, презентаций; подготовка к ответам на контрольные вопросы, практическим занятиям и контрольной работе, экзамену |  |
| Промежуточная аттестация в форме *экзамена* | |

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.09. Устройство пути и станций**

очная форма обучения

| **Наименование**  **разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся\*** | **Объем часов** | | **Уровень усвоения, формируемые компетенции** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Всего** | **В том числе активные, интерактивные формы занятий** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Ведение**  **1. Путь и путевое хозяйство.**  **Раздел 1.1.Трасса, план и профиль пути.** | Тема 1.1.1 План местности в горизонталях. Понятие о трассе. План ж.д. линии. Элементы круговой кривой, радиусы кривых. | 2 |  | 2  ОК1,2,4,5,8,9 ПК.1.1 |
| Тема 1.1.2 Продольный профиль линии. Крутизна и длина уклонов, их обозначение. Сопряжение элементов профиля. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа**. Общие сведения о геодезических инструментах. | 2 |  |
| Практическая работа № 1 Расчет и построение нормального продольного профиля пути. | 6 | 6 |
| **Раздел 1.2. Земляное полотно.** | Тема 1.2.1. Назначение земляного полотна и требования к нему. Грунты. Конструктивные элементы земляного полотна и виды поперечных профилей. | 2 |  | 2  ОК1,2,4,5,8,9 ПК.1.1 |
| Тема 1.2.2. Поперечные профили насыпи и выемки. Поперечные профили на станциях. Расчет объемов земляных работ. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа**. Виды поперечных профилей. Водосборные, водоотводные и дренажные устройства. Деформации и разрушения земляного полотна. | 3 |  |
| **Раздел 1.3. Искусственные сооружения.** | Тема 1.3.1. Искусственные сооружения на станциях и перегонах. Общие сведения о мостах, тоннелях, подпорных стенах, трубах и др. | 2 |  | 2  ОК1,2,4,5,6,8,9 ПК.1.1 |
| **Самостоятельная работа.** Виды искусственных сооружений | 2 |  |
| **Раздел 1.4. Верхнее строение пути.** | Тема 1.4.1. Назначение и элементы верхнего строения пути: рельсы, рельсовые стыки. Рельсовые скрепления, рельсовые опоры. | 2 |  | 3  ОК1,2,4,5,8,9 ПК.1.1 |
| Тема 1.4.2. Бесстыковой путь. Противоугонные устройства. Балластный слой. Типы верхнего строения пути | 2 |  |
| Практическая работа № 2. Вычерчивание элементов верхнего строения пути. | 2 | 2 |
| **Раздел 1.5. Устройство и содержание рельсовой колеи.** | Тема 1.5.1. Устройство рельсовой колеи в прямых и кривых участках пути. Нормальная ширина колеи. Междупутья. Расположение рельсовых нитей по уровню. | 2 |  | 2  ОК1,2,4,5,8,9 ПК.1.1 |
| **Раздел 1.6. Стрелочные переводы.** | Тема 1.6.1. Назначение и виды стрелочных переводов. Основные части обыкновенного стрелочного перевода. Изображение на схемах. Взаимное расположение стрелочных переводов в горловинах. | 2 |  | 3  ОК1,2,4,5,8,9 ПК.1.1 |
| Практическая работа № 3 Устройство и геометрические элементы стрелочных переводов*.* | 4 | 4 |
| Практическая работа № 4 Определение расстояний между центрами стрелочных переводов. Вычерчивание в масштабе 1:1000 стрелочных переводов при различном взаимном расположении их в горловинах станции. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа**. Понятие об эпюрах. | 4 |  |
| **Раздел 1.7. Переезды, путевые заграждение, путевые знаки и путевые здания.** | Тема 1.7.1. Переезды, их назначение, классификация, оборудование. Путевые знаки, здания, заграждения | 2 |  | 3  ОК1,2,4,5,8,9 ПК.1.1 |
| Самостоятельная работа. Оборудование переездов, путевые знаки | 4 |  |
| **Раздел 1.8. Содержание и ремонт ж.д. пути, ресурсосберегающие технологии.** | Тема 1.8.1. Классификацию путевых работ. Понятие о капитальном, среднем и подъемочном ремонте пути | 2 |  | 3  ОК1,2,4,5,8,9 ПК.1.1 |
| **Самостоятельная работа**. Обеспечение безопасности движения и личной безопасности работников при производстве | 3 |  |
| **2. Общие требования к проектированию пути и станций.**  **Раздел 2.1. Габариты и междупутья.** | Тема 2.1.1. Назначение и виды габаритов. Междупутья. Параллельное смещение путей. | 4 |  | 3  ОК1,2,4,5,8,9 ПК.1.1 |
| **Самостоятельная работа**. Междупутья | 2 |  |
| **Раздел 2.2. Соединения и пересечения путей.** | Тема 2.2.1. Виды соединений путей. Расчет конечного соединения путей. Съезды и их расчет. Стрелочные улицы | 2 |  | 3  ОК1,2,4,5,8,9 ПК.1.1 |
| **Самостоятельная работа**. Глухие пересечения. Совмещение и сплетение путей | 4 |  |
| Практическая работа № 5 Расчет и вычерчивание в масштабе 1:2000 конечного соединения, съездов, стрелочных улиц. | 4 | 4 |
| **Раздел 2.3. Станционные пути** | Тема 2.3.1. Виды и назначение станционных путей. Расположение станционных путей в плане и профиле. Предельные столбики, светофоры и места их установки. Полная и полезная длина путей | 4 |  | 3  ОК1,2,4,5,8,9 ПК.1.1 |
| Практическая работа № 6 «Определение расстояний до предельных столбиков и светофоров (по таблицам)». | 2 | 2 |
| Практическая работа № 7 «Определение границ полной и полезной длины станционных путей, границы станции». | 2 | 2 |
| **Раздел 2.4. Парки путей и горловины станций.** | Тема 2.4.1. Назначение и виды парков. Понятие о горловинах станций. Нумерация путей, стрелочных переводов и обозначение светофоров. Ведомость стрелочных переводов. | 2 |  | 3  ОК1,2,4,5,8,9 ПК.1.1 |
| **Самостоятельная работа**. Основы проектирования раздельных пунктов. | 3 |  |
| Тема 2.4.2. Основы проектирования раздельных пунктов. Цели разработки проектов. Общие требования к проектам раздельных пунктов. | 2 |  |
| Тема 2.4.3. Порядок проектирования, разработка вариантов и технико-экономическое сравнение. | 2 |  |
| **3. Промежуточные раздельные пункты. Раздел 3.1. Посты, разъезды и обгонные пункты.** | Тема 3.1.1. Путевые и вспомогательные посты. Перегоны, участки. Разъезды. Обгонные пункты. Назначение, основные операции, устройства и схемы. | 2 |  | 3  ОК1,2,4,5,6,  7,8,9 ПК.1.1 |
| **Раздел 3.2. Промежуточные станции** | Тема 3.2.1.Назначение, классификация промежуточных станций. Схемы промежуточных станций | 2 |  | 3  ОК1,2,4,5,6,  7,8,9 ПК.1.1 |
| **Самостоятельная работа**. Особенности схем промежуточных станций на линиях высокоскоростного движения | 4 |  |
| Практическая работа № 8 «Определение типа промежуточной станции» | 2 | 2 |
| Практическая работа № 9 «Разработка схемы промежуточной станции» | 2 | 2 |
| Практическая работа № 10 «Координирование элементов промежуточной железнодорожной станции» | 6 | 6 |
| Практическая работа № 11. «Вычерчивание в масштабе 1:2000 промежуточной станции. Составление ведомостей путей и стрелочных переводов» | 6 | 6 |
| Практическая работа № 12. «Разработка маневровых маршрутов на промежуточной станции». | 2 | 2 |
| Практическая работа № 13. «Определение объемов земляных работ и стоимости станции». | 2 | 2 |
| Тема 3.2.2. Пассажирские и грузовые устройства. Переустройство промежуточных станций. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа**. Схемы грузовых устройств на промежуточных станциях | 4 |  |
| **Самостоятельная работа**. Переустройство промежуточных станциях | 4 |  |
| **4. Участковые станции**  **Раздел 4.1. Назначение, работа и комплекс устройств.** | Тема 4.1.1. Назначение и классификация участковых станций.  Пассажирские, грузовые и прочие устройства | 2 |  | ОК1,2,4,5,6,  7,8,9 ПК.1.13 |
| Тема 4.1.2. Приемоотправочные пути, расчет их числа. Определение числа сортировочных, вытяжных путей. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа**. Размещение участковых станций на сети. Прочие устройства на участковых станциях | 3 |  |
| Практическая работа № 14. «Расчет потребного числа приемоотправочных, вытяжных и сортировочных путей». | 4 | 4 |
| **Раздел 4.2. Схемы участковых станций** | Тема 4.2.1. Основные типовые схемы станции. Специализация парков и путей. Маршруты следования поездов, составов, локомотивов. | 2 |  | 2  ОК1,2,4,5,6,  7,8,9 ПК.1.1 |
| **Самостоятельная работа**. Схемы грузовых дворов. Комплекс пассажирских устройств | 3 |  |
| Тема 4.2.2. Маршруты следования поездов, составов, локомотивов. | 2 |  |
| Тема 4.2.3.Узловые участковые станции | 2 |  |
| Практическая работа № 15 «Разработка рациональных поездных и маневровых маршрутов на участковой станции». | 2 | 2 |
| **Самостоятельная работа**. Общие условия и порядок проектирования участковых станций | 4 |  |
| **5. Сортировочные станции Раздел 5.1 Назначение, классификация, работа, размещение на сети и схемы сортировочных станций** | Тема 5.1.1. Назначение и классификация и размещение на сети сортировочных станций. Операции и устройства. | 2 |  | 3  ОК1,2,4,5,6,  7,8,9 ПК.1.1 |
| **Самостоятельная работа**. Расположение главных путей на сортировочных станциях. Графическое изображение сортировочных станций. | 4 |  |
| Тема 5.1.2. Основные типовые схемы сортировочных станций. | 2 |  |
| **Раздел 5.2. Сортировочные устройства** | Тема 5.2.1. Виды и характеристика сортировочных устройств. Тормозные средства. Расчет надвижной части сортировочной горки | 2 |  | 2  ОК1,2,4,5,6,  7,8,9 ПК.1.1 |
| Тема 5.2.2. Силы сопротивления, действующие на отцеп при скатывании с сортировочной горки. | 2 |  |
| Тема 5.2.3. Расчет мощности тормозных позиций. Техническое оборудование сортировочных горок. | 4 |  |
| Практическая работа № 16 «Расчет высоты сортировочной горки и мощности тормозных позиций» | 4 | 4 |
| **Самостоятельная работа**. Тормозные средства применяемые при сортировке вагонов. | 4 |  |
| **Раздел 5.3 Проектирование сортировочных станций и их развитие.** | Тема 5.3.1. Расчет числа путей в парках станции. Конструкция горловин парка прибытия, сортировочного и транзитно-отправочного парков. | 2 |  | 2  ОК1-9 ПК.1.1 |
| **6. Пассажирские станции. Раздел 6.1. Назначение пассажирских станций.** | Тема 6.1.1. Назначение пассажирских станций и их классификация | 2 |  | 2  ОК1-9 ПК.1.1 |
| Тема 6.1.2. Схемы пассажирских станций и их классификация. | 2 |  |
| Тема 6.1.3. Остановочные пункты. Зонные станции. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа**. Остановочные пункты. Зонные станции. Багажные и почтовые устройства. | 4 |  |
| Тема 6.2. Назначение технических пассажирских станций. Комплекс устройств; схемы технических устройств и их взаимное расположение. | 2 |  | 2  ОК1-9 ПК.1.1 |
| **Раздел 6.2. Технические устройства пассажирских станций** |  |
| **Самостоятельная работа**. Схемы технических пассажирских станций | 4 |  |
|  | Тема 7.1.1. Назначение грузовых станций. Основные устройства и схемы грузовых станций | 2 |  | 2  ОК1-9 ПК.1.1 |
| **7. Грузовые станции Раздел 7.1. Неспециализированные грузовые станции** | **Самостоятельная работа**. Схемы грузовых станций продольного и полупродольного типа | 4 |  |
| Тема 7.1.2. Расчет числа путей. Развитие грузовых станций и дворов. | 2 |  |
| **Раздел 7.2. Специализированные грузовые станции** | Тема 7.2.1. Грузовые станции не общего пользования: заводские, угольно-рудные, нефтеналивные, промывочно-пропарочные | 2 |  | 2  ОК1,2,4,5,6,  7,8,9 ПК.1.1 |
| **Самостоятельная работа**. Железнодорожные станции необщего пользования | 4 |  |
| Тема 7.2.2. Портовые и перегрузочные станции. Железнодорожные устройства на указанных станциях. | 2 |  |
| **8. Пропускная и перерабатывающая способность станций.** | Тема 8.1. Понятие о пропускной и перерабатывающей способности станции Расчет пропускной способности. | 2 |  | 2  ОК1,2,4,5,6,  7,8,9 ПК.1.1 |
| Тема 8.2. Методы расчетов. Аналитический расчет пропускной способности станций. Расчет перерабатывающей способности вытяжных путей. | 2 |  |
| Практическая работа № 17 «Решение задач по определению пропускной и перерабатывающей способности станции». | 2 | **2** |
| **Самостоятельная работа**. Назначение расчетов пропускной способности. | 2 |  |
| **9. Железнодорожные узлы.** | Тема 9.1.1. Общие понятия. Значение узлов в эксплуатационной работе. | 2 |  | 2 |
| **Раздел 9.1 .Назначение и классификация железнодорожных узлов** | Тема 9.1.2. Классификация железнодорожных узлов. Основные устройства в узлах. | 2 |  | 2  ОК1,2,4,5,6,  7,8,9 ПК.1.1 |
| **Самостоятельная работа**. Графическое изображение схем железнодорожных узлов. | 4 |  |
| **Раздел 9.2. Схемы узлов и их развитие** | Тема 9.2.1. Основные схемы железнодорожных узлов. Их развитие. Размещение основных устройств. | 4 |  | 3  ОК1-9 ПК.1.1 |
| Тема 9.2.2. Развязки маршрутов в одном уровне. Путепроводные развязки. Соединительные пути и обходы в узлах | 3 |  |
| **Самостоятельная работа**. Схемы железнодорожных узлов, их развитие | 4 |  |
|  | **Консультация** | 2 |  |  |
| **Итого:** | | **229** | **54** |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

заочная форма обучения

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | | | **Уровень усвоения, формируемые компетенции** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Всего** | **В том числе активные, интерактивные формы занятий** | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | | **5** | | |
| **Ведение**  **1. Путь и путевое хозяйство.**  **Раздел 1.1.Трасса, план и профиль пути.** | Самостоятельная работа. План местности в горизонталях. Понятие о трассе. План ж.д. линии. Элементы круговой кривой, радиусы кривых. | 2 |  | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 | | |
| Самостоятельная работа. Тема 1.1.2 Продольный профиль линии. Крутизна и длина уклонов, их обозначение. Сопряжение элементов профиля. | 2 |  | |
| Самостоятельная работа. Общие сведения о геодезических инструментах. | 2 |  | |
| Самостоятельная работа. Расчет и построение нормального продольного профиля пути. | 6 |  | |
| **Раздел 1.2. Земляное полотно.** | Тема 1.2.1. Назначение земляного полотна и требования к нему. Грунты. Конструктивные элементы земляного полотна и виды поперечных профилей. | 4 |  | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 | | |
| Самостоятельная работа. Поперечные профили насыпи и выемки. Поперечные профили на станциях. Расчет объемов земляных работ. | 4 |  | |
| Самостоятельная работа. Виды поперечных профилей. Водосборные, водоотводные и дренажные устройства. Деформации и разрушения земляного полотна. | 2 |  | |
| **Раздел 1.3. Искусственные сооружения.** | Самостоятельная работа. Искусственные сооружения на станциях и перегонах. Общие сведения о мостах, тоннелях, подпорных стенах, трубах и др. | 2 |  | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 | | |
| Самостоятельная работа. Виды искусственных сооружений | 2 |  | |
| **Раздел 1.4. Верхнее строение пути.** | Тема 1.4.1. Назначение и элементы верхнего строения пути: рельсы, рельсовые стыки. Рельсовые скрепления, рельсовые опоры. | 3 |  | | 3  ОК 1-9  ПК 1.1 | | |
| Самостоятельная работа. Бесстыковой путь. Противоугонные устройства. Балластный слой. Типы верхнего строения пути | 2 |  | |
| Самостоятельная работа. Вычерчивание элементов верхнего строения пути. | 2 |  | |
| **Раздел 1.5. Устройство и содержание рельсовой колеи.** | Самостоятельная работа. Устройство рельсовой колеи в прямых и кривых участках пути. Нормальная ширина колеи. Междупутья. Расположение рельсовых нитей по уровню. | 2 |  | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 | | |
| **Раздел 1.6. Стрелочные переводы.** | Тема 1.6.1. Назначение и виды стрелочных переводов. Основные части обыкновенного стрелочного перевода. Изображение на схемах. Взаимное расположение стрелочных переводов в горловинах. | 4 |  | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 | | |
| Практическая работа № 1 Устройство и геометрические элементы стрелочных переводов. | 2 | 2 | |
| Самостоятельная работа. Определение расстояний между центрами стрелочных переводов. Вычерчивание в масштабе 1:1000 стрелочных переводов при различном взаимном расположении их в горловинах станции. | 4 |  | |
| Самостоятельная работа. Понятие об эпюрах. | 4 |  | |
| **Раздел 1.7. Переезды, путевые заграждение, путевые знаки и путевые здания.** | Самостоятельная работа. Переезды, их назначение, классификация, оборудование. Путевые знаки, здания, заграждения | 2 |  | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 | | |
| Самостоятельная работа. Оборудование переездов, путевые знаки | 4 |  | |
| **Раздел 1.8. Содержание и ремонт ж.д. пути, ресурсосберегающие технологии.** | Самостоятельная работа. Классификацию путевых работ. Понятие о капитальном, среднем и подъемочном ремонте пути | 2 |  | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 | | |
| Самостоятельная работа. Обеспечение безопасности движения и личной безопасности работников при производстве | 2 |  | |
| **2. Общие требования к проектированию пути и станций.**  **Раздел 2.1. Габариты и междупутья.** | Самостоятельная работа. Назначение и виды габаритов. Междупутья. Параллельное смещение путей. | 2 |  | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 | | |
| Самостоятельная работа. Междупутья | 2 |  | |
| **Раздел 2.2. Соединения и пересечения путей.** | Самостоятельная работа. Виды соединений путей. Расчет конечного соединения путей. Съезды и их расчет. Стрелочные улицы | 2 |  | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 | | |
| Самостоятельная работа. Глухие пересечения. Совмещение и сплетение путей | 4 |  | |
| Самостоятельная работа. Расчет и вычерчивание в масштабе 1:2000 конечного соединения, съездов, стрелочных улиц. | 4 |  | |
| **Раздел 2.3. Станционные пути** | Тема 2.3.1 Виды и назначение станционных путей. Расположение станционных путей в плане и профиле. Предельные столбики, светофоры и места их установки. Полная и полезная длина путей | 2 |  | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 | | |
| Практическая работа № 2 «Определение расстояний до предельных столбиков и светофоров (по таблицам)». | 4 | 4 | |
| Самостоятельная работа. «Определение границ полной и полезной длины станционных путей, границы станции». | 2 |  | |
| **Раздел 2.4. Парки путей и горловины станций.** | Самостоятельная работа. Назначение и виды парков. Понятие о горловинах станций. Нумерация путей, стрелочных переводов и обозначение светофоров. Ведомость стрелочных переводов. | 2 |  | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 | | |
| Самостоятельная работа. Основы проектирования раздельных пунктов. | 2 |  | |
| Самостоятельная работа. Основы проектирования раздельных пунктов. Цели разработки проектов. Общие требования к проектам раздельных пунктов. | 2 |  | |
| Самостоятельная работа. Порядок проектирования, разработка вариантов и технико-экономическое сравнение. | 2 |  | |
| **3. Промежуточные раздельные пункты. Раздел 3.1. Посты, разъезды и обгонные пункты.** | Самостоятельная работа. Путевые и вспомогательные посты. Перегоны, участки. Разъезды. Обгонные пункты. Назначение, основные операции, устройства и схемы. | 2 |  | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 | | |
| **Раздел 3.2. Промежуточные станции** | Тема 3.2.1.Назначение, классификация промежуточных станций. Схемы промежуточных станций | 2 |  | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 | | |
| Самостоятельная работа. Особенности схем промежуточных станций на линиях высокоскоростного движения | 3 |  | |
| Практическая работа № 3«Определение типа промежуточной станции» | 2 | 2 | |
| Самостоятельная работа. «Разработка схемы промежуточной станции» | 2 | 2 | |
| Практическая работа № 4 «Координирование элементов промежуточной железнодорожной станции» | 2 | 2 | |
| Практическая работа № 5. «Вычерчивание в масштабе 1:2000 промежуточной станции. Составление ведомостей путей и стрелочных переводов» | 4 | 4 | |
| Самостоятельная работа. «Разработка маневровых маршрутов на промежуточной станции». | 4 |  | |
| Самостоятельная работа. «Определение объемов земляных работ и стоимости станции». | 2 |  | |
| Самостоятельная работа. Пассажирские и грузовые устройства. Переустройство промежуточных станций. | 2 |  | |
| Самостоятельная работа. Схемы грузовых устройств на промежуточных станциях | 3 |  | |
| Самостоятельная работа. Переустройство промежуточных станциях | 3 |  | |
| **4. Участковые станции**  **Раздел 4.1. Назначение, работа и комплекс устройств.** | Тема 4.1.1. Назначение и классификация участковых станций.  Пассажирские, грузовые и прочие устройства | 2 |  | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 | | |
| Самостоятельная работа. Приемоотправочные пути, расчет их числа. Определение числа сортировочных, вытяжных путей. | 2 |  | |
| Самостоятельная работа. Размещение участковых станций на сети. Прочие устройства на участковых станциях | 2 |  | |
| Практическая работа № 6. «Расчет потребного числа приемоотправочных, вытяжных и сортировочных путей». | 4 | 4 | |
| **Раздел 4.2. Схемы участковых станций** | Самостоятельная работа. Основные типовые схемы станции. Специализация парков и путей. Маршруты следования поездов, составов, локомотивов. | 2 |  | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 | | |
| Самостоятельная работа. Схемы грузовых дворов. Комплекс пассажирских устройств | 2 |  | |
| Самостоятельная работа. Маршруты следования поездов, составов, локомотивов. | 2 |  | |
| Самостоятельная работа. Узловые участковые станции | 2 |  | |
| Самостоятельная работа. «Разработка рациональных поездных и маневровых маршрутов на участковой станции». | 2 |  | |
| Самостоятельная работа. Общие условия и порядок проектирования участковых станций | 2 |  | |
| **5. Сортировочные станции Раздел 5.1 Назначение, классификация, работа, размещение на сети и схемы сортировочных станций** | Тема 5.1.1. Назначение и классификация и размещение на сети сортировочных станций. Операции и устройства. | 2 |  | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 | | |
| Самостоятельная работа. Расположение главных путей на сортировочных станциях. Графическое изображение сортировочных станций. | 2 |  | |
| Самостоятельная работа. Основные типовые схемы сортировочных станций. | 2 | |  | | |  |
| **Раздел 5.2. Сортировочные устройства** | Тема 5.2.1. Виды и характеристика сортировочных устройств. Тормозные средства. Расчет надвижной части сортировочной горки | 2 | |  | | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 |
| Самостоятельная работа. Силы сопротивления, действующие на отцеп при скатывании с сортировочной горки. | 2 | |  | | |
| Самостоятельная работа. Расчет мощности тормозных позиций. Техническое оборудование сортировочных горок. | 4 | |  | | |
| Практическая работа № 7«Расчет высоты сортировочной горки и мощности тормозных позиций» | 4 | |  | | |
| Самостоятельная работа. Тормозные средства применяемые при сортировке вагонов. | 2 | |  | | |
| **Раздел 5.3 Проектирование сортировочных станций и их развитие.** | Самостоятельная работа. Расчет числа путей в парках станции. Конструкция горловин парка прибытия, сортировочного и транзитно-отправочного парков. | 2 | |  | | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 |
| **6. Пассажирские станции. Раздел 6.1. Назначение пассажирских станций.** | Тема 6.1.1. Назначение пассажирских станций и их классификация | 2 | |  | | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 |
| Самостоятельная работа. Схемы пассажирских станций и их классификация. | 2 | |  | | |
| Самостоятельная работа. Остановочные пункты. Зонные станции. | 2 | |  | | |
| Самостоятельная работа. Остановочные пункты. Зонные станции. Багажные и почтовые устройства. | 3 | |  | | |
| Самостоятельная работа. Назначение технических пассажирских станций. Комплекс устройств; схемы технических устройств и их взаимное расположение. | 2 | |  | | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 |
| **Раздел 6.2. Технические устройства пассажирских станций** |
| Самостоятельная работа. Схемы технических пассажирских станций | 2 |  | |  | | |
|  | Тема 7.1.1. Назначение грузовых станций. Основные устройства и схемы грузовых станций | 2 |  | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 | | |
| **7. Грузовые станции Раздел 7.1. Неспециализированные грузовые станции** | Самостоятельная работа. Схемы грузовых станций продольного и полупродольного типа | 2 |  | |
| Самостоятельная работа. Расчет числа путей. Развитие грузовых станций и дворов. | 2 |  | |
| **Раздел 7.2. Специализированные грузовые станции** | Самостоятельная работа. Грузовые станции не общего пользования: заводские, угольно-рудные, нефтеналивные, промывочно-пропарочные | 2 |  | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 | | |
| Самостоятельная работа. Железнодорожные станции необщего пользования | 3 |  | |
| Самостоятельная работа. Портовые и перегрузочные станции. Железнодорожные устройства на указанных станциях. | 2 |  | |
| **8. Пропускная и перерабатывающая способность станций.** | Самостоятельная работа. Понятие о пропускной и перерабатывающей способности станции Расчет пропускной способности. | 2 |  | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 | | |
| Самостоятельная работа. Методы расчетов. Аналитический расчет пропускной способности станций. Расчет перерабатывающей способности вытяжных путей. | 2 |  | |
| Самостоятельная работа. «Решение задач по определению пропускной и перерабатывающей способности станции». | 2 |  | |
| Самостоятельная работа. Назначение расчетов пропускной способности. | 2 |  | |
| **9. Железнодорожные узлы.** | Самостоятельная работа. Общие понятия. Значение узлов в эксплуатационной работе. | 2 |  | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 | | |
| **Раздел 9.1 .Назначение и классификация железнодорожных узлов** | Самостоятельная работа. Классификация железнодорожных узлов. Основные устройства в узлах. | 2 |  | | 2  ОК 1-9  ПК 1.1 | | |
| Самостоятельная работа. Графическое изображение схем железнодорожных узлов. | 2 |  | |
| **Раздел 9.2. Схемы узлов и их развитие** | Самостоятельная работа. Основные схемы железнодорожных узлов. Их развитие. Размещение основных устройств. | 4 |  | | 3  ОК 1-9  ПК 1.1 | | |
| Самостоятельная работа. Развязки маршрутов в одном уровне. Путепроводные развязки. Соединительные пути и обходы в узлах | 2 |  | |
| Самостоятельная работа. Схемы железнодорожных узлов, их развитие | 3 |  | |
| **Итого:** | | **213** | **20** | | |  | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

# 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Программа дисциплины ОП.09. Устройство пути и станций реализуется в учебном кабинете устройств пути и станций.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий;
* методические материалы.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

* автоматизированные рабочие места обучающихся с программным обеспечением, комплект учебно-методической документации;
* автоматизированное рабочее место преподавателя;
* методические пособия.

Технические средства обучения:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением;
* мультимедиапроектор;
* экран.

**3.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

**Основная учебная литература:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Строительство и реконструкция железных дорог. Щербаченко В.И.: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2018. - 315 с. –Режим доступа: [ISBN 978-5-906938-74-9 http://umczdt.ru/books/937/18738/-ЭБ «УМЦ ЖДТ».](file:///C:\Users\eschepina\Desktop\РАБОЧИЕ%20ПРОГРАММЫ%20Аккредитация\опу%20переделанное\ISBN%20978-5-906938-74-9%20http:\umczdt.ru\books\937\18738\-ЭБ%20) |  |

1. Приказом Минтранса России от 21.12.10г. №286 «Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации» (в редакции Приказа Минтранса РФ от 30.03.2015г №57).- Режим доступа: [http://base.garant.ru/55170488/#friends](http://base.garant.ru/55170488/%23friends) .
2. Приложение №8 к приказу Министерства транспорта РФ от 21.12.2010г. «Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации». – Режим доступа: <http://sudact.ru/law/prikaz-mintransa-rf-ot-21122010-n-286/pravila-tekhnicheskoi-ekspluatatsii-zheleznykh-dorog/prilozhenie-n-8/prilozhenie-n-8_1/>.
3. Приложение №7 к приказу Министерства транспорта РФ от 21.12.2010г. «Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации». – Режим доступа: <http://sudact.ru/law/prikaz-mintransa-rf-ot-21122010-n-286/pravila-tekhnicheskoi-ekspluatatsii-zheleznykh-dorog/prilozhenie-n-8/prilozhenie-n-7_1/>.
4. Правдин, Н.В. Железнодорожные станции и узлы (задачи, примеры, расчеты). [Электронный ресурс]: Учебные пособия / Н.В. Правдин, Ю.И. Ефименко, А.К. Головнич, Е.В. Архангельский. — Электрон.дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2015. — 649 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/80025

**Дополнительная учебная литература:**

1. Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации, Федеральный закон от 10.01.2003 №18-ФЗ. Точка доступа: [http://ivo.garant.ru/#/document/12129475:0](http://ivo.garant.ru/%23/document/12129475:0)
2. Железнодорожные станции и узлы (задачи, примеры, расчеты): рекомендовано Московским государственным университетом путей сообщения в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по специальности 190401.65 "Эксплуатация железных дорог" ВО. Регистрационный номер лицензии 277 от 16 июня 2014г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный институт развития образования" / под ред.: Н. В. Правдина, С. П. Вакуленко. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва: ФГБОУ "Учеб. - метод. центр по образованию на ж.-д. трансп.", 2015. - 649 с.: ил. - (Высшее образование) (Федеральный государственный образовательный стандарт). - Библиогр.: с. 646. – Режим доступа: **ISBN**978-5-89035-826-4, <http://padaread.com/?book=38850&pg=3>.
3. Технология и управление работой станций и узлов: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Зубков, Н.Н. Мусиенко. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 416 с.

**Учебно – методическая литература для самостоятельной работы:**

1. Кравченко И.В. Рабочая тетрадь для выполнения практических работ по дисциплине «Устройство пути и станций» для специальности 23.02.01 «Организация и перевозок и управление на транспорте (по видам)» для студентов очной формы обучения. ЧИПС УрГУПС, 2019. – 62 с.
2. Кравченко И.В Рабочая тетрадь для выполнения практических работ по дисциплине «Устройство пути и станций» для специальности 23.02.01 «Организация и перевозок и управление на транспорте (по видам)» для студентов заочной формы обучения. ЧИПС УрГУПС, 2019. – 62 с.

**3.3 Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных**

**Перечень интернет-ресурсов:**

1. Журналы: «Транспорт Урала» http://www.usurt.ru/transporturala,
2. «Инновационный транспорт» <http://www.usurt.ru/izdatelsko-bibliotechnyykompleks/> zhurnal-innovatsionnyy-transport/informatsiya-o-zhurnale, «Локотранс» http://lokotrans.info/htm/anonsi.html
3. Сайт ОАО «РЖД» http://www.rzd.ru

Профессиональные базы данных: АСПИ ЖТ

Программное обеспечение:

Операционная система Windows

Пакет офисных программ Microsoft Office

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)** | **Формы методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Умения:**   * определять элементы верхнего строения пути; * рассчитывать высоту сортировочной горки, пропускной и перерабатывающей способности; * составить маршрут следования поезда по станции. | Текущий контроль в форме устного опроса по темам, защиты практических занятий, выполнения ответов на контрольные вопросы, выполнения индивидуальных заданий (сообщений, презентаций, рефератов)  Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы экзамена |
| **Знания:**   * материально-технической базы железнодорожного транспорта; * основных схем станций. |