

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Управление учебных заведений и правового обеспечения

Федеральное государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Учебно-методический центр по образованию
на железнодорожном транспорте»



МДК 03.01

Устройство железнодорожного пути

специальность **08.02.10**

МДК 03.01

Устройство железнодорожного пути

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

*для обучающихся очной формы обучения образовательных
организаций среднего профессионального образования*

специальность **08.02.10**
Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство

• → *базовая подготовка среднего
профессионального образования*

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Управление учебных заведений и правового обеспечения

Федеральное государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Учебно-методический центр по образованию
на железнодорожном транспорте»

МДК 03.01

Устройство железнодорожного пути

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

*для обучающихся очной формы обучения образовательных организаций
среднего профессионального образования*

специальность 08.02.10
Строительство железных дорог,
путь и путевое хозяйство

*базовая подготовка
среднего профессионального образования*

Методическое пособие рассмотрено и одобрено на заседании Учебно-методического совета по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство Координационно-методического совета по подготовке специалистов со средним профессиональным образованием и профессиональной подготовке рабочих.

Председатель УМС *С.В. Герасимов*
Протокол № 16 от 3–4 марта 2016 г.

Автор — *В.В. Чурилова*, преподаватель Красноярского техникума железнодорожного транспорта Красноярского института железнодорожного транспорта — филиала ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения»

Рецензент — *Т.В. Терехова*, преподаватель Московского колледжа железнодорожного транспорта Института прикладных технологий ФГБОУ ВО «Московский государственный университет путей сообщения Императора Николая II»

Предложения и замечания по методическому пособию просим направлять в филиал ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ» в г. Новосибирске по адресу: 630003, г. Новосибирск, ул. Владимировская, 15д, тел.: (383) 319-60-71, факс: 319-60-72, e-mail: novosib@umcздt.ru

© Чурилова В.В., 2017
© ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017

Введение

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования образовательная организация обязана обеспечить эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей.

Данное методическое пособие предназначено для организации самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся очной формы обучения по МДК 03.01 Устройство железнодорожного пути специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Самостоятельная работа подразумевает получение и закрепление знаний. Знания, полученные при самостоятельном изучении вопросов заданных тем, позволяют обучающимся расширить кругозор, кроме этого, самостоятельное восприятие материала позволяет воспитать в сознании обучающегося необходимость работы со специализированной литературой.

Самостоятельная работа обучающихся по МДК 03.01 Устройство железнодорожного пути проводится с целью овладения обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, поездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути
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 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

В результате выполнения заданий самостоятельной работы по МДК 03.01 Устройство железнодорожного пути обучающиеся должны:

уметь:

— производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений;

— выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения железнодорожного пути, земляного полотна;

знать:

— конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

— аудиторная самостоятельная работа (практические занятия, контрольные проверочные занятия и др.);

— внеаудиторная самостоятельная работа (работа с конспектом лекции, изучение и конспектирование дополнительной литературы в соответствии с программой междисциплинарного курса, ознакомление с нормативно-правовыми актами, решение ситуационных задач, подготовка докладов, сообщений и др.).

Согласно ФГОС СПО внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося очной формы обучения составляет 50 % от обязательных занятий по междисциплинарному курсу.

Самостоятельная внеаудиторная работа выполняется обучающимися в свободное от основных занятий время в произвольном режиме.

Виды заданий для самостоятельной внеаудиторной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, должны учитывать специфику специальности, изучаемого междисциплинарного курса, индивидуальные особенности обучающихся.

1. Организация самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, включающий освещение цели задания и его содержание, сроки выполнения задания, ориентированный объем работы, основные требования к выполнению и результатам работы, критерии оценки, предупреждает обучающихся о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания.

Задачи организации самостоятельной работы:

- мотивировать к освоению дисциплины;
- повысить ответственность обучающихся за свое обучение;
- научиться использовать нормативные документы, информационно-справочную документацию;
- способствовать развитию общих и профессиональных компетенций;
- создать условия для самостоятельности мышления, способности к самообразованию.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложенного ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Выполнение заданий по самостоятельной работе является обязательным и может производиться в виде реферата, презентаций, конспектирования первоисточника, сообщений, докладов, ответов на контрольные вопросы, которые проверяются как отчетный материал обучающегося.

Реферат

Вид самостоятельной работы обучающихся, при выполнении которой автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание реферата должно быть логичным, изложение материала должно носить проблемно-тематический характер.

Цель — самостоятельное углубленное изучение материала по заданной теме.

Изучение разнообразных источников по изучаемому вопросу поможет сохранить объективность, избежать использования непроверенных или недостоверных фактов. Если при анализе нескольких источников выявляется противоречие, возможно логично изложить разные сведения, признать одно мнение спорным, а правоту других попытаться аргументировать и обосновать свою позицию.

Источниками информации являются научная литература, энциклопедии, словари, газеты, журналы и т.д.

Подготовка любого реферата начинается с ознакомления и осмысления, а затем анализа источника или группы источников, выявления основных сведений, которые должны войти в реферат, второстепенных сведений и избавления от них. Затем в логическое целое синтезируется, обобщается ценная информация в соответствии с целями реферата.

При оформлении текста реферата следует учитывать, что работа открывается титульным листом (см. приложение), где указывается полное название образовательной организации, название учебной дисциплины или МДК, тема реферата, фамилии автора и преподавателя, место и год написания. На следующей странице помещается оглавление с точным названием каждой главы и указанием начальных страниц.

Общий объем реферата не должен превышать 15 страниц для печатного варианта. При печатании текста реферата абзац должен равняться четырем знакам (1,25 см).

Поля страницы: левое — 3 см, правое — 1,5 см, нижнее — 2 см, верхнее — 2 см. Текст печатается через 1,5–2 интервала. Если текст реферата набирается в текстовом редакторе Microsoft Word, рекомендуется использовать шрифты Times New Roman, Сур или Arial Сур. Размер шрифта — 14 пт.

Каждая структурная часть реферата (введение, главная часть, заключение и т.д.) начинается с новой страницы.

После заголовка, располагаемого посередине строки, не ставится точка. Не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка. Страницы реферата нумеруются в нарастающем порядке. Номера страниц ставятся вверху в середине листа.

Титульный лист реферата включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется (это не относится к содержанию реферата).

Страницы реферата должны быть скомпонованы в следующем порядке:

- 1) Титульный лист;
- 2) Оглавление;

- 3) Введение (обоснование выбранной темы);
- 4) Основная часть;
- 5) Заключение (выводы);
- 6) Список использованной литературы;
- 7) Приложения (если таковые имеются).

Реферат должен быть аккуратно оформлен. Приветствуется творческий подход при написании реферата (наличие иллюстраций, приложений и т.д.).

Критерии оценки — соответствие представленной информации заданной теме, характер и стиль изложения, проведенный анализ, логика и обоснованность выводов, их соответствие теме, правильность оформления. Может быть использована пятибалльная или рейтинговая система оценки.

Конспект первоисточника

Вид самостоятельной работы обучающихся по созданию краткого, связного и последовательного изложения основных положений первоисточника. В ходе работы обучающийся как бы перерабатывает текст, извлекает из него наиболее существенное, не теряя при этом логики изложения, добавляет собственные замечания и комментарии.

Цель — обзор информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме.

В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы. Ценность конспекта значительно повышается, если обучающийся излагает мысли своими словами в лаконичной форме.

Конспект должен начинаться с указания реквизитов источника (фамилии автора, полного наименования работы, места и года издания). Особо значимые места и примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамку, пометками на полях, чтобы акцентировать на них внимание и лучше запомнить.

Работа выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения (3–4 минуты) в рамках теоретических и практических занятий. Контроль может проводиться и в виде проверки конспектов преподавателем.

Затраты времени при составлении конспектов зависят от сложности материала по теме, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем.

Критерии оценки — содержательность конспекта, соответствие плану; отражение основных положений, результатов работы автора, выводов; ясность, лаконичность изложения мыслей обучающегося; наличие схем, графическое выделение особо значимой информации; соответствие оформления требованиям; грамотность изложения; сдача в установленный срок. Может быть использована пятибалльная или рейтинговая система оценки.

Подготовка к практическому занятию

Вид самостоятельной работы обучающихся, направленный на приобретение практических умений и навыков при выполнении определенных видов работ, на развитие творческого подхода и самостоятельности мышления для успешного выполнения практических заданий.

Цель — систематизация и закрепление полученных знаний, формирование умений применять полученные знания, чертить схемы, четко отвечать на контрольные вопросы.

При подготовке к практическим занятиям необходимо изучить методические рекомендации по их выполнению, определить цели и задачи, алгоритм выполнения практического занятия. При оформлении практических занятий необходимо четко соблюдать требования к оформлению. При подготовке к защите необходимо подготовить ответы на контрольные вопросы. Срок выполнения — день проведения практического занятия по изученной теме.

Сообщение

Вид самостоятельной работы обучающихся по подготовке небольшого публичного выступления на какую-либо тему. При подготовке сообщения определяется ключевая идея и четко обозначается перед слушателями. Сообщение отличается от доклада и реферата объемом и характером информации, которая несет уточнения или обобщения, новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам.

Цель — формирование у обучающихся навыков отбора и систематизации информации по заданной теме.

Критерии оценки — соответствие представленной информации заданной теме, характер и стиль изложения, правильность оформления, объем не более 3 страниц печатного текста. Может быть использована пятибалльная или рейтинговая система оценки.

Доклад

Вид самостоятельной работы обучающихся по систематизации объемной информации, которая сводится (обобщается) в виде сообщения с продолжительностью по времени не более 10 минут объемом 7–10 страниц печатного текста. Представляется в печатном или электронном виде.

Цель — формирование навыков сбора, систематизации и анализа дополнительной информации по заданной теме.

Критерии оценки — соответствие представленной информации заданной теме, характер и стиль изложения, логика выводов, проведенный анализ, правильность оформления, объем не более 7–10 страниц печатного текста. Может быть использована пятибалльная или рейтинговая система оценки.

Презентация

Вид самостоятельной работы обучающихся по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью компьютерной программы PowerPoint.

Цель — сбор, систематизация, переработка информации, оформление ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы в электронном виде.

В качестве материалов-презентаций могут быть представлены результаты любого вида внеаудиторной самостоятельной работы, по формату соответствующие режиму презентации. Затраты времени на создание презентации зависят от степени трудности материала по теме, его объема, уровня сложности создания презентации, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем.

Кроссворд

Вид самостоятельной работы обучающихся по систематизации и обобщению объемной информации, которая сводится (изображается) в виде вопросов и ответов предложенной тематики в графической структуре кроссворда. Графическая структура кроссворда — это представленные вопросы и ответы по вертикали и горизонтали. Кроссворды могут быть различны по форме и объему слов (не менее 10 слов). Кроссворд представляется в печатном либо письменном виде.

Цель — обеспечение усвоения теоретического материала, формирование умения концентрировать свои мысли, развитие гибкости ума.

Критерии оценки — соответствие содержания теме; грамотная формулировка вопросов; кроссворд выполнен без ошибок; работа представлена на контроль в срок.

Филворд

Вид самостоятельной работы обучающихся по систематизации и обобщению объемной информации (разновидность кроссворда), которая изображается в графической структуре в виде сетки, где ответы уже даны.

Цель — обеспечение усвоения теоретического материала, формирование умения концентрировать свои мысли, развитие гибкости ума.

Филворд может быть составлен размером от 6×6 до 10×10 по одной теме. Слова могут читаться в любом направлении — слева направо и справа налево, сверху вниз и снизу вверх, но не пересекаются и не идут по диагонали. Чтобы решить филворд, нужно в буквенном поле филворда найти все слова одной тематики.

Критерии оценки — соответствие содержания теме; выполнение филворда без ошибок; работа представлена на контроль в срок.

2. План распределения часов самостоятельной работы по МДК 03.01

Тема 1.1 Конструкция железнодорожного пути

Тема по примерной программе	Содержание занятия	В том числе часов				Виды самостоятельной работы
		теории	практических занятий и лаб. раб.	самост. работы		
1	2	3	4	5	6	
Конструкция земляного полотна	<p>Поперечные профили земляного полотна.</p> <p>Грунты, применяемые для отсыпки насыпей, их характеристика.</p> <p>Особенности устройства земляного полотна в сложных условиях.</p> <p>Назначение, нормы и порядок отвода земель для железных дорог и использования полосы отвода.</p> <p>Отвод поверхностных вод.</p> <p>Понижение уровня грунтовых вод.</p> <p>Укрепительные и защитные устройства.</p> <p>Классификация деформаций, повреждений и разрушений земляного полотна</p>	6	10	8	<p>Составление конспекта.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям № 1, 2, 3, 4 и составление отчетов.</p> <p>Подготовка докладов, сообщений и презентаций.</p> <p>Составление кроссвордов, филвордов.</p> <p>Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме «Земляное полотно»</p>	
Верхнее строение железнодорожного пути	<p>Конструкции и элементы верхнего строения железнодорожного пути (рельсы, опоры, промежуточные и рельсовые скрепления).</p> <p>Угон железнодорожного пути, вызывающие его причины и закрепление.</p> <p>Бесстыковой железнодорожный путь: конструкция, работа, технические условия на укладку.</p> <p>Конструкция железнодорожного пути на мостах</p>	8	14	11	<p>Подготовка к практическим занятиям № 5, 6, 7, 8, 9, 10 и лабораторной работе № 1, составление отчетов.</p> <p>Подготовка докладов, сообщений и презентаций.</p> <p>Подготовка реферата.</p>	

1	2	3	4	5	6
Соединения и пересечения железнодорожных путей	<p>Классификация соединений и пересечений железнодорожных путей.</p> <p>Основные части и основные характеристики стрелочного перевода.</p> <p>Переводные брусья.</p> <p>Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по шаблону и уровню, износ металлических частей.</p> <p>Стрелочные переводы с пологими марками крестьевин 1/18, 1/22 и для скоростного движения.</p> <p>Глухие пересечения железнодорожных путей.</p> <p>Перекрестные стрелочные переводы.</p> <p>Стрелочные съезды и стрелочные улицы</p>	8	12	10	<p>Составление кроссвордов, филвордов</p> <p>Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме «Верхнее строение железнодорожного пути»</p> <p>Подготовка к практическим занятиям № 11, 12, 13, 14, 15 и составление отчетов.</p> <p>Составление конспекта.</p> <p>Подготовка докладов, сообщений и презентаций.</p> <p>Составление кроссвордов, филвордов.</p> <p>Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме «Соединения и пересечения железнодорожных путей»</p>
Железнодорожные переезды и приборы путевого заграждения	<p>Классификация железнодорожных переездов.</p> <p>Конструкция переездных настилов.</p> <p>Оборудование железнодорожных переездов устройствами переездной сигнализации: автоматическая светофорная сигнализация, оповестительная сигнализация, автоматические шлагбаумы, электрошлагбаумы, механизированные и ручные, сигнальные знаки перед железнодорожным переездом</p>	2	2	2	<p>Подготовка к практическому занятию № 16.</p> <p>Подготовка докладов, сообщений и презентаций.</p> <p>Составление кроссвордов, филвордов.</p> <p>Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме «Железнодорожные переезды и приборы путевого заграждения»</p>

Тема 1.2 Устройство рельсовой колеи

Тема по примерной программе	Содержание занятия	Число часов			Виды самостоятельной работы
		теории	практ. занятий	сам. работы	
Взаимодействие железнодорожного пути и железнодорожного подвижного состава	Габариты. Устройство вагонных и локомотивных колесных пар. Взаимодействие колеса и рельса. Силы, действующие на поезд и железнодорожный путь	6	2	4	Подготовка к практическому занятию № 17. Составление конспекта. Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме «Взаимодействие железнодорожного пути и железнодорожного подвижного состава»
Устройство рельсовой колеи в прямых участках железнодорожного пути	Устройство рельсовой колеи по ширине колеи. Устройство рельсовой колеи по уровню. Устройство рельсовой колеи в плане. Требования к устройству железнодорожного пути на участках со скоростным движением	6		3	Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы. Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме «Устройство рельсовой колеи в прямых участках железнодорожного пути»
Устройство рельсовых колеи в кривых участках железнодорожного пути	Устройство рельсовой колеи по ширине колеи. Устройство рельсовой колеи по уровню и в плане. Вписывание железнодорожного подвижного состава в кривые. Переходные кривые, их значение и устройство. Особенности устройства железнодорожного пути в кривых двухпутных участках, кривых малого радиуса, на скоростных линиях	14	10	12	Подготовка к практическим занятиям № 18, 19, 20, 21. Повторение изученного материала, проработка конспекта занятий, рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы. Составление кроссвордов, филвордов. Подготовка к ответам на контрольные вопросы по теме «Устройство рельсовой колеи в кривых участках железнодорожного пути»
Итого		50	50	50	

3. Методика организации самостоятельной работы по МДК 03.01

Тема 1.1. Конструкция железнодорожного пути

Подтема Конструкция земляного полотна

Методика выдачи задания по составлению конспекта

1. Изучить материалы темы, выбрать главное и второстепенное:
 - «Земляное полотно в горных и сейсмических районах»;
 - «Защита земляного полотна от неблагоприятных природных воздействий»;
 - «Укрепление грунтов»;
2. Отразить в конспекте в краткой форме основные принципиальные положения, доказательства, определения, формулы, схемы, выводы.
3. Оформить конспект, используя подзаголовки, абзацные отступы, пробельные строки. Применять цветные маркеры. Основные понятия, формулы, выводы заключать в рамки.
4. Конспект представить в установленный срок.

Методика выполнения

1. Изучение материалов темы.
2. Проведение анализа и систематизации информации.
3. Составление конспекта.

Источники информации

[1], [3], [7], [15], [25].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8 и знание конструкции земляного полотна.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий в виде блиц-опроса, тестового задания.

Критериями оценки результатов данного вида внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- всесторонность раскрытия темы, логичность, лаконичность и последовательность изложения материала;
- правильность и культура оформления материалов работы;
- представление работы в срок.

Методика выдачи задания по подготовке доклада, сообщения, презентации

1. Изучить информацию по одной из тем (подготовка доклада, сообщения, презентации выполняется индивидуально или небольшой группой):
 - «Карсты. Предотвращение провалов земляного полотна в карстовую воронку»;
 - «Защита земляного полотна от селей»;
 - «Защита земляного полотна от лавин»;
 - «Защита земляного полотна от обвалов и оползней»;
 - «Применение геоматов, георешеток в путевом хозяйстве»;
 - «Стены системы Террамеш»;
 - «Наледи, способы ликвидации»;
 - «Пучины, способы ликвидации».
2. Подготовить доклад, сообщение или презентацию.
3. Подготовиться к выступлению по докладу, сообщению, презентации (не более 10 минут).

Методика выполнения задания

1. Изучение источников.
2. Проведение анализа и систематизации информации.
3. Подготовка доклада, сообщения, презентации.
4. Подготовка выступления по докладу, сообщению, презентации.

Источники информации

[1], [4], [5], [7], [15], [19], [20], [21], [22], [23], [24], [25].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий в виде представления доклада, сообщения или презентации в устной форме, используя публичное выступление.

Критерии оценки данного вида ВСР:

- соответствие представленной информации заданной теме;
- знание фактического материала, усвоение понятий, идей;
- характер и стиль изложения;
- логика выводов;
- проведенный анализ;
- правильность оформления.

При выполнении работы небольшой группой преподаватель самостоятельно устанавливает критерии оценки в зависимости от конкретной групповой работы.

Методика выдачи задания по подготовке к практическому занятию

Практическое занятие № 1. Определение основных параметров и разработка поперечного профиля земляного полотна.

Практическое занятие № 2. Осмотр и измерение элементов земляного полотна. Расчет количества элементов верхнего строения железнодорожного пути в штуках и тоннах, балласта в м³ на конкретное протяжение железнодорожного пути.

Практическое занятие № 3. Расчет гидравлический водоотводной канавы.

Практическое занятие № 4. Расчет глубины заложения подкюветного дренажа.

1. Обратиться к методическому пособию по проведению практических занятий и оформить работу: указать номер, название, цель, оборудование, начертить схемы, таблицы, применяемые для выполнения практического занятия.

2. Повторить основные теоретические положения по теме практического занятия, используя конспект лекций, методические указания, рекомендуемую литературу.

3. Подготовиться к защите выполненной работы:

- повторить основные теоретические положения;
- в случае необходимости закончить выполнение расчетной части;
- сформулировать выводы по результатам выполненной работы;
- ответить на контрольные вопросы.

Методика выполнения задания

1. Подготовка к практическому занятию.
2. Выполнение заданий практического занятия.
3. Подготовка ответов на вопросы:

Практического занятия № 1:

- 1) Дайте определение понятию «поперечный профиль земляного полотна».
- 2) Назовите конструкцию сливной призмы основной площадки земляного полотна в зависимости от количества железнодорожных путей и грунта земляного полотна.
- 3) Объясните, от чего зависит ширина основной площадки земляного полотна.
- 4) Дайте определение высоты насыпи и глубины выемки.
- 5) Назовите поверхностные водоотводы, устраиваемые при насыпи и выемки.

Практического занятия № 2:

- 1) Опишите назначение земляного полотна и требования, предъявляемые к нему.
- 2) Скажите, чем характеризуются поперечные профили земляного полотна.
- 3) Дайте определение крутизны откосов насыпей и выемок.
- 4) Назовите размеры водоотводной канавы, кювета, нагорной канавы, забанкетной канавы.
- 5) Назовите наименьшую ширину основной площадки земляного полотна на прямых участках однопутных и двухпутных линий.

Практического занятия № 3:

- 1) Объясните, что такое дюкер, быстроток, перепад.
- 2) Назовите виды конструкций железобетонных лотков.
- 3) Назовите типы сечений канав.
- 4) Объясните, от чего зависит крутизна откоса канавы.
- 5) Дайте определение смоченного периметра канавы.
- 6) Объясните, в каком случае необходимо предусматривать укрепление откосов канав.

Практического занятия № 4:

- 1) Объясните назначение дренажа.
- 2) Назовите основные элементы дренажа.
- 3) Классифицируйте дренажи:
 - по принципу осушения грунтов;
 - по характеру сбора и отвода подземных вод;
 - по охвату осушаемого объекта;
 - по характеру работы.
- 4) Объясните различие между совершенным и несовершенным дренажем.

4. Составление отчета.

Источники информации

[1], [3], [4], [5], [7], [8], [15], [18].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется на практических занятиях в виде предоставления отчетов и ответов на контрольные вопросы в письменной или устной форме.

Критериями оценки результатов данного вида ВСР обучающегося являются:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- умение применять полученные знания при выполнении практических заданий;
- оформление отчетов практических занятий в соответствии с требованиями;
- качественное выполнение всех этапов работы;
- необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы;
- правильное оформление выводов проделанной работы;
- обоснованность и четкость изложения ответов на контрольные вопросы.

Методика выдачи задания по составлению кроссвордов, филвордов

1. Изучить информацию по одной из тем (составление кроссворда или филворда выполняется индивидуально или небольшой группой):

- «Земляное полотно»;
- «Дренажи».

2. Создать графическую структуру.

3. Составить вопросы и ответы к ним для кроссворда 20–30 слов, филворд составить размером от 6×6 до 10×10 по теме и ответы к ним.

4. Представить кроссворд или филворд в печатном и электронном виде на контроль в установленный срок.

Методика выполнения

1. Изучение, систематизация и обобщение информации по теме.
2. Подготовка вопросов и ответов.
3. Составление кроссворда, филворда.

Источники информации

[1], [3], [7], [8], [15], [22], [23], [24].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий.

Критериями оценки результатов данного вида внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- соответствие содержания теме;
- грамотная формулировка вопросов;
- выполнение кроссворда, филворда без ошибок;
- представление работы на контроль в срок.

При выполнении работы небольшой группой преподаватель самостоятельно устанавливает критерии оценки в зависимости от конкретной групповой работы.

Методика выдачи задания по подготовке ответов на контрольные вопросы

1. Повторить учебный материал по конспекту лекций и учебнику [1], [7].
2. Подготовить ответы на контрольные вопросы:
 - 1) Что представляет собой земляное полотно?
 - 2) Что является основным материалом земляного полотна?
 - 3) Какие требования предъявляют к земляному полотну?
 - 4) Какими особенностями обладают грунты как конструктивный материал земляного полотна?
 - 5) Что называется поперечным профилем земляного полотна и чем поперечные профили характеризуются?
 - 6) Как и по каким признакам классифицируют поперечные профили земляного полотна?
 - 7) Дайте определение понятий «полоса отвода», «основная площадка земляного полотна».
 - 8) Выделите основные элементы поперечного профиля насыпи, выемки.
 - 9) Какие поверхностные водоотводы устраивают при насыпи и выемке?

10) Объясните назначение дренажа. Опишите отличие совершенного и несовершенного дренажа.

11) Опишите особенности дренажей и их классификацию.

12) Каким деформациям и повреждениям подвержена основная площадка земляного полотна? Причины их возникновения?

13) Перечислите причины возникновения и способы ликвидации пучин. Назовите виды пучин.

14) Перечислите основные способы укрепления грунтов.

15) Опишите поперечные профили основной площадки земляного полотна.

16) Под влиянием каких факторов развиваются болезни земляного полотна?

Методика выполнения

1. Повторить учебный материал по конспекту лекций и учебнику [1], [7].
2. Подготовить ответы на контрольные вопросы.

Источники информации

[1], [3], [4], [5], [7], [8], [15], [18], [22].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий.

Критериями оценки результатов данного вида внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- обоснованность и четкость изложения ответа;
- уровень освоения обучающегося учебного материала.

Подтема Верхнее строение железнодорожного пути

Методика выдачи задания по подготовке доклада, сообщения, презентации

1. Изучить информацию по одной из тем (подготовка доклада, сообщения, презентации выполняется индивидуально или небольшой группой):
 - «Промежуточные рельсовые скрепления для деревянных шпал»;
 - «Промежуточные рельсовые скрепления для железобетонных шпал»;

- «Конструкция железобетонных шпал»;
 - «Конструкция изолирующих стыков»;
 - «Устройство маячных шпал, створов на бесстыковом железнодорожном пути»;
 - «Алюминотермитная сварка плетей»;
 - «Контактно-прессовая сварка рельсов»;
 - «Безбалластное железнодорожное полотно»;
 - «Широкоподошвенные, рамные шпалы, подрельсовое основание лежневой конструкции»;
 - «Укладка объемной георешетки в подбалластном слое»;
 - «Верхнее строение железнодорожного пути для скоростных участков железнодорожного пути».
2. Подготовить доклад, сообщение или презентацию.
 3. Подготовиться к выступлению по докладу, сообщению, презентации (не более 10 минут).

Методика выполнения задания

1. Изучение источников.
2. Проведение анализа и систематизации информации.
3. Подготовка доклада, сообщения, презентации.
4. Подготовка выступления по докладу, сообщению, презентации.

Источники информации

[1], [3], [4], [6], [7], [10], [13], [14], [19], [20], [21], [22], [23], [24], [25].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий в виде предоставления доклада, сообщения или презентации в устной форме, используя публичное выступление.

Критериями оценки результатов данного вида ВСР являются:

- соответствие представленной информации заданной теме;
- знание фактического материала, усвоение понятий, идей;
- характер и стиль изложения;
- логика выводов;

- проведенный анализ;
- правильность оформления.

При выполнении работы небольшой группой преподаватель самостоятельно устанавливает критерии оценки в зависимости от конкретной групповой работы.

Методика выдачи задания по подготовке реферата

1. Изучить информацию по теме «Устройство бесстыкового железнодорожного пути».
2. Подготовить реферат и оформить его в печатном виде.

Методика выполнения задания

1. Изучение источников.
2. Проведение анализа и систематизации информации.
3. Подготовка и оформление реферата в печатном виде.

Источники информации

[1], [2], [3], [6], [7], [11], [14], [19], [20], [21], [22], [23], [24].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 8.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий в виде предоставления реферата в печатном виде.

Критериями оценки результатов данного вида ВСР являются:

- соответствие представленной информации заданной теме;
- знание фактического материала, усвоение понятий, идей;
- характер и стиль изложения;
- логика выводов;
- проведенный анализ;
- правильность оформления.

Методика выдачи задания по подготовке к практическим занятиям и лабораторной работе

Практическое занятие № 5. Определение типа рельса по маркировке, размерам и внешнему виду.

Практическое занятие № 6. Определение конструкции промежуточного скрепления.

Практическое занятие № 7. Определение конструкции рельсового стыкового скрепления.

Практическое занятие № 8. Определение поперечного профиля балластной призмы при заданном классе железнодорожного пути.

Практическое занятие № 9. Определение условий укладки бесстыкового железнодорожного пути.

Практическое занятие № 10. Определение конструкции верхнего строения железнодорожного пути на мостах при заданных видах пролетных строений.

Лабораторная работа № 1. Измерение и определение износа рельсов.

1. Обратиться к методическому пособию по проведению практических занятий и лабораторной работы и оформить работу: указать номер, название, цель, оборудование, начертить схемы, таблицы, применяемые для выполнения практического занятия и лабораторной работы.

2. Повторить основные теоретические положения по теме практического занятия и лабораторной работы, используя конспект лекций, методические указания, рекомендуемую литературу.

3. Подготовиться к защите выполненной работы:

— повторить основные теоретические положения;

— в случае необходимости закончить выполнение расчетной части;

— сформулировать выводы по результатам выполненной работы;

— ответить на контрольные вопросы.

Методика выполнения задания

1. Подготовка к практическому занятию и лабораторной работе.

2. Выполнение заданий практического занятия и лабораторной работы.

3. Подготовка ответов на вопросы:

Практического занятия № 5:

1) Назовите типы рельсов, предназначенных для укладки на железнодорожных путях 1-го, 2-го, 3-го, 4-го и 5-го класса.

2) Назовите стандартные и укороченные длины рельсов.

3) Объясните, где используются укороченные рельсы.

Практического занятия № 6:

1) Назовите типы скреплений, применяемых при деревянных и железобетонных шпалах.

2) Охарактеризуйте и приведите примеры смешанного, отдельного, нераздельного рельсового скрепления.

Практического занятия № 7:

- 1) Объясните назначение переходного стыка.
- 2) Перечислите виды рельсовых стыков по способу сборки.
- 3) Назовите виды рельсовых стыков относительно пропуска тока.
- 4) Перечислите виды стыковых накладок.

Практического занятия № 8:

- 1) Объясните назначение балластной призмы.
- 2) Перечислите требования, предъявляемые к зерновому составу щебня.
- 3) Перечислите материалы, применяемые в качестве балласта.
- 4) Назовите уровень поверхности балластной призмы относительно верхней постели шпал.
- 5) Перечислите марки щебня в зависимости от показателей механической прочности.
- 6) Объясните, от чего зависит толщина балласта, ширина плеча балластной призмы, толщина балластной подушки и минимальная обочина земляного полотна.

Практического занятия № 9:

- 1) Назовите типовую конструкцию бесстыкового железнодорожного пути, применяемую на отечественных железных дорогах.
- 2) Объясните, в чем отличие между рельсами обычной длины, длиномерными рельсами и бесстыковым железнодорожным путем.
- 3) Поясните, какая плеть считается короткой.
- 4) Назовите формулу определения удлинения или укорочения рельса при изменении его температуры.
- 5) Назовите факторы, снижающие устойчивость бесстыкового железнодорожного пути.

Практического занятия № 10:

- 1) Назовите типы мостового полотна.
- 2) Поясните, на каких мостах укладывают контруголки и как они укладываются относительно задней стенки устоя моста.
- 3) Назовите минимальную ширину плеча балластной призмы и толщину балластного слоя под шпалой на мостах.
- 4) Назовите конструкции безбалластного мостового полотна.

Лабораторной работы № 1:

- 1) Поясните, на каком уровне от поверхности катания измеряется боковой износ рельса.
- 2) Поясните, какие рельсы считаются дефектными по износу.
- 3) Объясните, как определяется приведенный износ рельса.
4. Составление отчета.

Источники информации

[1], [2], [3], [6], [7], [8], [10], [13], [14], [22], [24].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСП осуществляется на практических занятиях и лабораторной работе в виде предоставления отчетов и ответов на контрольные вопросы в письменной или устной форме.

Критериями оценки результатов данного вида ВСП обучающегося являются:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- умение применять полученные знания при выполнении практических занятий и лабораторной работы;
- оформление отчетов практических занятий и лабораторной работы в соответствии с требованиями;
- качественное выполнение всех этапов работы;
- необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы;
- правильное оформление выводов проделанной работы;
- обоснованность и четкость изложения ответов на контрольные вопросы.

Методика выдачи задания по составлению кроссвордов, филвордов

1. Изучить информацию по теме «Верхнее строение железнодорожного пути» (составление кроссворда или филворда выполняется индивидуально или небольшой группой).

2. Создать графическую структуру.

3. Составить вопросы и ответы к ним для кроссворда 20–30 слов, филворд составить размером от 6×6 до 10×10 по теме и ответы к ним.

4. Представить кроссворд или филворд в печатном и электронном виде на контроль в установленный срок.

Методика выполнения

1. Изучение, систематизация и обобщение информации по теме.
2. Подготовка вопросов и ответов.
3. Составление кроссворда, филворда.

Источники информации

[1], [2], [3], [6], [7], [8], [10], [13], [14], [22], [23], [24], [25].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий.

Критериями оценки результатов данного вида внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- соответствие содержания теме;
- грамотная формулировка вопросов;
- выполнение кроссворда, филворда без ошибок;
- представление работы на контроль в срок.

При выполнении работы небольшой группой преподаватель самостоятельно устанавливает критерии оценки в зависимости от конкретной групповой работы.

Методика выдачи задания по подготовке ответов на контрольные вопросы

1. Повторить учебный материал по конспекту лекций и учебнику [1], [7].
2. Подготовить ответы на контрольные вопросы:
 - 1) Из каких частей состоит железнодорожный путь?
 - 2) Опишите назначение верхнего строения железнодорожного пути.
 - 3) Перечислите основные факторы, влияющие на выбор типа и конструкции верхнего строения железнодорожного пути.
 - 4) Опишите назначение рельсов. Какие требования предъявляют к современным рельсам?
 - 5) На какие группы подразделяют рельсы и в чем их различие?
 - 6) Как маркируют рельсы различного сорта и качества?
 - 7) Сравните поперечные профили основных типов рельсов.
 - 8) Опишите нормы допустимого износа рельсов в различных условиях эксплуатации.
 - 9) Объясните понятие «старогодные рельсы». Группы годности и маркировка старогодных рельсов.
 - 10) Объясните основное назначение шпал.

- 11) Перечислите основные размеры деревянных шпал разных типов.
- 12) В чем состоят достоинства и недостатки шпал из разных материалов?
- 13) Какими мерами можно повысить долговечность деревянных и железобетонных шпал?
- 14) Как маркируют железобетонные шпалы?
- 15) Какие типы промежуточных рельсовых креплений применяют при деревянных и железобетонных шпалах? Из каких элементов они состоят?
- 16) Опишите назначение и основные характеристики стыков (на весу и на сдвоенных шпалах) и стыковых креплений.
- 17) Перечислите основные элементы рельсового стыка. Виды стыков.
- 18) Назначение и особенности токопроводящих и изолирующих стыков.
- 19) Опишите назначение и основные требования к балластному слою.
- 20) Какую форму и основные размеры имеют типовые поперечные профили балластного слоя из щебня и песчано-гравийного балласта?
- 21) В чем различие между рельсами стандартной длины, длинными рельсами и бесстыковым железнодорожным путем?
- 22) Дайте определение понятию «бесстыковой железнодорожный путь».
- 23) Что такое уравнильный пролет?
- 24) Опишите основное условие прочности рельсовых плетей бесстыкового железнодорожного пути.
- 25) Как установить возможность укладки бесстыкового железнодорожного пути в заданных климатических и эксплуатационных условиях?
- 26) Как определить удлинение или укорочение рельсовой плети при изменении температуры рельса?
- 27) Насколько изменится напряженное состояние рельсовой плети при изменении ее температуры на 1 °С?
- 28) Зависит ли продольная температурная сила от длины рельсовой плети?

Методика выполнения

1. Повторить учебный материал по конспекту лекций и учебнику.
2. Подготовить ответы на контрольные вопросы.

Источники информации

[1], [2], [3], [6], [7], [8], [10], [11], [13], [14], [22], [23], [24].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий.

Критериями оценки результатов данного вида внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

Подтема Соединения и пересечения железнодорожных путей

Методика выдачи задания по составлению конспекта

1. Изучить материалы темы, выбрать главное и второстепенное:
 - «Рамные рельсы»;
 - «Остряк стрелочного перевода»;
 - «Стрелочные тяги»;
 - «Переводные механизмы»;
 - «Неисправности стрелочных переводов и глухих пересечений, при которых не допускается их эксплуатация на железнодорожных путях общего и необщего пользования».
2. Отразить в конспекте в краткой форме основные принципиальные положения, доказательства, определения, формулы, схемы, выводы.
3. Оформить конспект, используя подзаголовки, абзацные отступы, пробельные строки. Применять цветные маркеры. Основные понятия, формулы, выводы заключать в рамки.
4. Конспект представить в установленный срок.

Методика выполнения

1. Изучение материалов темы.
2. Проведение анализа и систематизации информации.
3. Составление конспекта.

Источники информации

[1], [3], [7], [9], [11], [22], [23], [24].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5,

ОК 8, знание конструкции соединений и пересечений железнодорожных путей.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий в виде блиц-опроса, тестового задания.

Критериями оценки результатов данного вида внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- всесторонность раскрытия темы, логичность, лаконичность и последовательность изложения материала;
- правильность и культура оформления материалов работы;
- представление работы в срок.

Методика выдачи задания по подготовке доклада, сообщения, презентации

1. Изучить информацию по одной из тем (подготовка доклада, сообщения, презентации выполняется индивидуально или небольшой группой):

- «Перспективные конструкции стрелочных переводов»;
- «Стрелочные переводы для скоростного движения»;
- «Безостряжковые стрелочные переводы»;
- «Неисправности стрелочных переводов».

2. Подготовить доклад, сообщение или презентацию.

3. Подготовиться к выступлению по докладу, сообщению, презентации (не более 10 минут).

Методика выполнения задания

1. Изучение источников.
2. Проведение анализа и систематизации информации.
3. Подготовка доклада, сообщения, презентации.
4. Подготовка выступления по докладу, сообщению, презентации.

Источники информации

[1], [3], [7], [9], [11], [19], [20], [21], [22], [23], [24], [25].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий в виде предоставления доклада, сообщения или презентации в устной форме, используя публичное выступление.

Критериями оценки результатов данного вида ВСР являются:

- соответствие представленной информации заданной теме;
- знание фактического материала, усвоение понятий, идей;
- характер и стиль изложения;
- логика выводов;
- проведенный анализ;
- правильность оформления.

При выполнении работы небольшой группой преподаватель самостоятельно устанавливает критерии оценки в зависимости от конкретной групповой работы.

Методика выдачи задания по подготовке к практическому занятию

Практическое занятие № 11. Изучение конструкции одиночного стрелочного перевода.

Практическое занятие № 12. Определение вида, типа и марки стрелочного перевода.

Практическое занятие № 13. Измерение геометрических параметров стрелочного перевода.

Практическое занятие № 14. Обследование стрелочного перевода на наличие неисправностей.

Практическое занятие № 15. Расчет геометрических параметров нормального съезда и стрелочной улицы.

1. Обратиться к методическому пособию по проведению практических занятий и оформить работу: указать номер, название, цель, оборудование, начертить схемы, таблицы, применяемые для выполнения практического занятия.

2. Повторить основные теоретические положения по теме практического занятия, используя конспект лекций, методические указания, рекомендуемую литературу.

3. Подготовиться к защите выполненной работы:

- повторить основные теоретические положения;
- в случае необходимости закончить выполнение расчетной части;
- сформулировать выводы по результатам выполненной работы;
- ответить на контрольные вопросы.

Методика выполнения задания

1. Подготовка к практическому занятию.
2. Выполнение заданий практического занятия.
3. Подготовка ответов на вопросы:

Практического занятия № 11:

- 1) Назовите основные элементы обыкновенного одиночного стрелочного перевода.
- 2) Дайте определение понятию «передний и задний вылет рамного рельса».
- 3) С помощью чего крепятся рамные рельсы к брускам?
- 4) Для чего устраивают связные полосы?
- 5) Что такое флюгарочный брус?
- 6) Дайте определение понятию «шаг остряка».
- 7) Перечислите виды корневого устройства остряка.
- 8) Назовите основные виды острых крестовин.

Практического занятия № 12:

- 1) Назовите способы и порядок маркировки стрелочных переводов.
- 2) Дайте определение понятию «марка крестовины».
- 3) Перечислите виды стрелочных переводов.
- 4) Какие марки стрелочных переводов укладываются на железнодорожных путях:
 - скоростных;
 - главных и приемоотправочных пассажирских;
 - приемоотправочных грузового движения;
 - прочих.

Практического занятия № 13:

- 1) Что является основным документом для разбивки стрелочного перевода на местности?
- 2) Дайте определение понятиям «центр стрелочного перевода», «математический центр крестовины», «ордината переводной кривой».
- 3) Что называется полной, теоретической длиной стрелочного перевода?
- 4) Где устанавливают предельный столбик?

Практического занятия № 14:

- 1) При каких значениях ширины колеи на стрелочном переводе движение поездов закрывается?

2) При каких неисправностях запрещена эксплуатация стрелочных переводов?

3) Чем контролируется взаимное положение острьков и рамных рельсов?

4) Назовите допустимый зазор между подошвой остряка (подвижного сердечника) и стрелочной подушкой в пределах участка прилегания к рамному рельсу (усовику) и вне пределов.

5) Какой должна быть разность ширины колеи и величины желоба между остряком и рамным рельсом в конце строжки остряка?

Практического занятия № 15:

1) Дайте определение понятиям «путевой съезд», «нормальный съезд», «стрелочная улица».

2) Перечислите схемы расположения стрелочных улиц.

3) Как определить теоретическую длину съезда, стрелочной улицы?

4. Составление отчета.

Источники информации

[1], [3], [7], [9], [11], [13], [22], [23], [24].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСП осуществляется на практических занятиях в виде предоставления отчетов и ответов на контрольные вопросы в письменной или устной форме.

Критериями оценки результатов данного вида ВСП обучающегося являются:

— уровень освоения обучающимися учебного материала;

— умение применять полученные знания при выполнении практических заданий;

— оформление отчетов практических занятий в соответствии с требованиями;

— качественное выполнение всех этапов работы;

— необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы;

— правильное оформление выводов проделанной работы.

Методика выдачи задания по составлению кроссвордов, филвордов

1. Изучить информацию по теме «Соединения и пересечения железнодорожных путей» (составление кроссворда или филворда выполняется индивидуально или небольшой группой).
2. Создать графическую структуру.
3. Составить вопросы и ответы к ним для кроссворда 20–30 слов, филворд составить размером от 6×6 до 10×10 по теме и ответы к ним.
4. Представить кроссворд или филворд в печатном и электронном виде на контроль в установленный срок.

Методика выполнения

1. Изучение, систематизация и обобщение информации по теме.
2. Подготовка вопросов и ответов.
3. Составление кроссворда, филворда.

Источники информации

[1], [3], [7], [8], [9], [11], [13], [22], [23], [24].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСП осуществляется во время учебных занятий.

Критериями оценки результатов данного вида внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- соответствие содержания теме;
- грамотная формулировка вопросов;
- выполнение кроссворда, филворда без ошибок;
- представление работы на контроль в срок.

При выполнении работы небольшой группой преподаватель самостоятельно устанавливает критерии оценки в зависимости от конкретной групповой работы.

Методика выдачи задания по подготовке ответов на контрольные вопросы

1. Повторить учебный материал по конспекту лекций и учебнику [1], [7].

2. Подготовить ответы на контрольные вопросы:
 - 1) Назовите виды соединений и пересечений железнодорожных путей.
 - 2) Назовите основные части одиночного обыкновенного стрелочного перевода.
 - 3) Что такое марка крестовины?
 - 4) Перечислите главные элементы одиночного обыкновенного стрелочного перевода.
 - 5) Как устроена стрелка со всеми ее элементами?
 - 6) Опишите виды и конструкции крестовин, назначение крестовины.
 - 7) Что называют «горлом крестовины», «вредным пространством»?
 - 8) Для чего устраивают контррельсы?
 - 9) В каких местах стрелочного перевода проверяют положение элементов по ширине колеи? Каковы нормы и допуски ширины колеи для типовых стрелочных переводов?
 - 10) При каких неисправностях запрещена эксплуатация стрелочных переводов?
 - 11) Места контрольных измерений ширины желобов в острых крестовинах и контррельсах. Нормы устройства по ширине желобов.
 - 12) Какова последовательность расчета геометрических размеров обыкновенного одиночного стрелочного перевода?
 - 13) Укажите ординаты переводной и закрестовинной кривой.

Методика выполнения

1. Повторение учебного материала по конспекту лекций и учебнику.
2. Подготовка ответов на контрольные вопросы.

Источники информации

[1], [3], [7], [8], [9], [11], [13], [22], [23], [24].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий. *Критериями оценки* результатов данного вида внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

Подтема Железнодорожные переезды и приборы путевого заграждения

Методика выдачи задания по подготовке доклада, сообщения, презентации

1. Изучить информацию по теме «Путевые заграждения» (подготовка доклада, сообщения, презентации выполняется индивидуально или небольшой группой).
2. Подготовить доклад, сообщение или презентацию.
3. Подготовиться к выступлению по докладу, сообщению, презентации (не более 10 минут).

Методика выполнения задания

1. Изучение источников.
2. Проведение анализа и систематизации информации.
3. Подготовка доклада, сообщения, презентации.
4. Подготовка выступления по докладу, сообщению, презентации.

Источники информации

[1], [3], [7], [8], [12], [19], [20], [21], [22], [23], [24], [25].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий в виде предоставления доклада, сообщения или презентации в устной форме, используя публичное выступление.

Критериями оценки результатов данного вида ВСР являются:

- соответствие представленной информации заданной теме;
- знание фактического материала, усвоение понятий, идей;
- характер и стиль изложения;
- логика выводов;
- проведенный анализ;
- правильность оформления.

Методика выдачи задания по подготовке к практическому занятию

Практическое занятие № 16. Определение соответствия обустройства железнодорожного переезда требованиям Условий эксплуатации железнодорожных переездов, утвержденных приказом Минтранса России № 237 от 31.07.2015 г.

1. Обратиться к методическому пособию по проведению практических занятий и оформить работу: указать номер, название, цель, оборудование, начертить схемы, таблицы, применяемые для выполнения практического занятия.

2. Повторить основные теоретические положения по теме практического занятия, используя конспект лекций, методические указания, рекомендуемую литературу.

3. Подготовиться к защите выполненной работы:

- повторить основные теоретические положения;
- в случае необходимости закончить выполнение расчетной части;
- сформулировать выводы по результатам выполненной работы;
- ответить на контрольные вопросы.

Методика выполнения задания

1. Подготовка к практическому занятию.
2. Выполнение заданий практического занятия.
3. Подготовка ответов на вопросы:

Практического занятия № 16:

1) Каких категорий бывают железнодорожные переезды общего и необщего пользования?

2) Какие требования предъявляют к устройству железнодорожных переездов по расположению в плане, по условиям видимости, профилю подходов дороги и ширине проезжей части переезда?

3) Перечислите типы шлагбаумов.

4) Как располагают на железнодорожных переездах шлагбаумы, габаритные ворота, сигнальные знаки, направляющие столбики?

4. Составление отчета.

Источники информации

[1], [3], [7], [11], [12], [22], [23], [24].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется на практическом занятии в виде предоставления отчета и ответов на контрольные вопросы в письменной или устной форме.

Критериями оценки результатов данного вида ВСР обучающегося являются:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- умение применять полученные знания при выполнении практических заданий;
- оформление отчета практического занятия в соответствии с требованиями;
- качественное выполнение всех этапов работы;
- необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы;
- правильное оформление выводов проделанной работы.

Методика выдачи задания по составлению кроссвордов, филвордов

1. Изучить информацию по теме «Железнодорожный переезд» (составление кроссворда или филворда выполняется индивидуально или небольшой группой).
2. Создать графическую структуру.
3. Составить вопросы и ответы к ним для кроссворда 20–30 слов, филворд составить размером от 6×6 до 10×10 по теме и ответы к ним.
4. Представить кроссворд или филворд в печатном и электронном виде на контроль в установленный срок.

Методика выполнения

1. Изучение, систематизация и обобщение информации по теме.
2. Подготовка вопросов и ответов.
3. Составление кроссворда, филворда.

Источники информации

[1], [3], [7], [8], [11], [12], [22], [23], [24].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий.

Критериями оценки результатов данного вида внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- соответствие содержания теме;
- грамотная формулировка вопросов;
- выполнение кроссворда, филворда без ошибок;
- представление работы на контроль в срок.

При выполнении работы небольшой группой преподаватель самостоятельно устанавливает критерии оценки в зависимости от конкретной групповой работы.

Методика выдачи задания по подготовке ответов на контрольные вопросы

1. Повторить учебный материал по конспекту лекций и учебнику [1], [7].
2. Подготовить ответы на контрольные вопросы:
 - 1) Что такое железнодорожный переезд?
 - 2) Приведите классификацию железнодорожных переездов.
 - 3) Поясните способы приведения в действие автоматических, полуавтоматических, электрических, механизированных и горизонтально-поворотных (запасных) шлагбаумов.
 - 4) Какова конструкция настила на железнодорожных переездах и в чем ее особенности на участках с автоматической блокировкой?
 - 5) Каково назначение путевых знаков? Как и где устанавливают путевые знаки?
 - 6) Назовите устройства ограждения железнодорожного переезда.

Методика выполнения

1. Повторение учебного материала по конспекту лекций и учебнику.
2. Подготовка ответов на контрольные вопросы.

Источники информации

[1], [3], [7], [11], [12], [22], [23], [24].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий.

Критериями оценки результатов данного вида внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

Тема 1.2. Устройство рельсовой колени

Подтема Взаимодействие железнодорожного пути и железнодорожного подвижного состава

Методика выдачи задания по составлению конспекта

1. Изучить материалы темы, выбрать главное и второстепенное:
 - «Расстояние между осями соседних железнодорожных путей»;
 - «Силы, действующие на поезд и на железнодорожный путь».
2. Оразить в конспекте в краткой форме основные принципиальные положения, доказательства, определения, формулы, схемы, выводы.
3. Оформить конспект, используя подзаголовки, абзацные отступы, пробельные строки. Применять цветные маркеры. Основные понятия, формулы, выводы заключать в рамки.
4. Конспект предоставить в установленный срок.

Методика выполнения

1. Изучение материалов темы.
2. Проведение анализа и систематизации информации.
3. Составление конспекта.

Источники информации

[1], [3], [7], [11], [16], [22], [23], [24].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8 и знание конструкции соединений и пересечений железнодорожных путей.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий в виде блиц-опроса, тестового задания.

Критериями оценки результатов данного вида внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- всесторонность раскрытия темы, логичность, лаконичность и последовательность изложения материала;
- правильность и культура оформления материалов работы;
- предоставление работы в срок.

Методика выдачи задания по подготовке к практическому занятию

Практическое занятие № 17. Определение габаритных расстояний и междупутий.

1. Обратиться к методическому пособию по проведению практических занятий и оформить работу: указать номер, название, цель, оборудование, начертить схемы, таблицы, применяемые для выполнения практического занятия.

2. Повторить основные теоретические положения по теме практического занятия, используя конспект лекций, методические указания, рекомендуемую литературу.

3. Подготовиться к защите выполненной работы:

- повторить основные теоретические положения;
- сформулировать выводы по результатам выполненной работы;
- ответить на контрольные вопросы.

Методика выполнения задания

1. Подготовка к практическому занятию.
2. Выполнение заданий практического занятия.
3. Подготовка ответов на вопросы:

Практического занятия № 17:

- 1) Дайте определение понятия «габарит приближения строений».
- 2) Назовите расстояние от оси железнодорожного пути до опор контактной сети, устройств СЦБ, путепроводов и т.д.
- 3) Каково наименьшее расстояние от оси крайнего железнодорожного пути до края опор, столбов, мачт, переносных сигнальных знаков?
- 4) Назовите размеры междупутья на перегонах двухпутных, трехпутных, четырехпутных участков.

5) Назовите наименьшее расстояние между осями смежных железнодорожных путей на железнодорожной станции.

4. Составление отчета.

Источники информации

[1], [3], [7], [11], [16], [22], [23], [24].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется на практическом занятии в виде предоставления отчета и ответов на контрольные вопросы в письменной или устной форме.

Критериями оценки результатов данного вида ВСР обучающегося являются:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- умение применять полученные знания при выполнении практического задания;
- оформление отчета практического занятия в соответствии с требованиями;
- качественное выполнение всех этапов работы;
- необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы;
- правильное оформление выводов проделанной работы.

Методика выдачи задания по подготовке ответов на контрольные вопросы

1. Повторить учебный материал по конспекту лекций и учебнику [1], [7].
2. Подготовить ответы на контрольные вопросы:
 - 1) Дайте определение понятию «взаимодействие железнодорожного пути и железнодорожного подвижного состава».
 - 2) Как устроены ходовые части железнодорожного подвижного состава?
 - 3) Перечислите и укажите численные значения основных размеров колесных пар локомотивов и вагонов.
 - 4) Что такое угон железнодорожного пути?

- 5) Каковы схемы закрепления железнодорожного пути от угона?
- 6) Назовите габариты приближения строений и железнодорожного подвижного состава.
- 7) Назовите расстояние между осями смежных железнодорожных путей на перегонах и железнодорожных станциях.
- 8) Укажите габаритное положение выгруженных для путевых работ элементов верхнего строения железнодорожного пути.

Методика выполнения

1. Повторение учебного материала по конспекту лекций и учебнику.
2. Подготовка ответов на контрольные вопросы.

Источники информации

[1], [3], [7], [11], [16], [22], [23], [24].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий.

Критериями оценки результатов данного вида внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

Подтема Устройство рельсовой колеи в прямых участках

Методика выдачи задания

1. Повторить учебный материал по конспекту лекций и учебнику [1], [7].
2. Подготовить ответы на контрольные вопросы:
 - 1) Дайте определение понятию «рельсовая колея».
 - 2) Что такое ширина рельсовой колеи? Основные параметры устройства рельсовой колеи на прямых участках железнодорожного пути. Нормы и допуски содержания рельсовой колеи.
 - 3) Как должен содержаться железнодорожный путь по уровню в прямых участках?

- 4) При каком значении ширины колеи железнодорожный путь закрывается для движения и почему?
- 5) Дайте определение понятию «перекос».
- 6) Какие численные значения подуклонки рельсовых плетей допускаются на прямых участках?

Методика выполнения

1. Повторение учебного материала по конспекту лекций и учебнику.
2. Подготовка ответов на контрольные вопросы.

Источники информации

[1], [3], [7], [11], [16], [22], [23], [24].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий.

Критериями оценки результатов данного вида внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

Подтема Устройство рельсовой колеи в кривых участках железнодорожного пути

Методика выдачи задания по подготовке к практическому занятию

Практическое занятие № 18. Расчет возвышения наружного рельса в кривом участке железнодорожного пути.

Практическое занятие № 19. Выполнение измерений железнодорожного пути по шаблону и уровню.

Практическое занятие № 20. Расчет длины переходных кривых на двухпутном участке в кривой.

Практическое занятие № 21. Расчет укладки укороченных рельсов.

1. Обратиться к методическому пособию по проведению практических занятий и оформить работу: указать номер, название, цель, оборудование, начертить схемы, таблицы, применяемые для выполнения практического занятия.

2. Повторить основные теоретические положения по теме практического занятия, используя конспект лекций, методические указания, рекомендуемую литературу.

3. Подготовиться к защите выполненной работы:

- повторить основные теоретические положения;
- в случае необходимости закончить выполнение расчетной части;
- сформулировать выводы по результатам выполненной работы;
- ответить на контрольные вопросы.

Методика выполнения задания

1. Подготовка к практическому занятию.
2. Выполнение заданий практического занятия.
3. Подготовка ответов на вопросы:

Практического занятия № 18:

1) Почему в кривых участках железнодорожного пути устраивается возвышение наружного рельса?

2) Каково максимально допустимое значение возвышения наружного рельса кривой?

3) Назовите формулу для определения возвышения наружного рельса в кривой.

4) На каких прямоотправочных железнодорожных путях возвышение наружного рельса не устраивается?

Практического занятия № 19:

1) Что такое рельсовая колея?

2) Где измеряется ширина рельсовой колеи, чему она равна, каковы ее допуски?

3) Назовите номинальные размеры ширины колеи в зависимости от радиуса кривой для колеи 1520 мм.

4) Как содержится железнодорожный путь по уровню в кривых участках?

Практического занятия № 20:

1) Как определить стрелу изгиба в пределах переходной кривой?

2) Назовите формулу для определения длины переходной кривой однопутных линий и наружного железнодорожного пути двухпутных линий.

3) Назовите формулу для определения длины переходной кривой внутреннего железнодорожного пути двухпутных линий.

4) При каком отводе возвышения наружного рельса в кривых движение поездов закрывается?

5) Назовите минимальную длину переходной кривой.

Практического занятия № 21:

- 1) Как определить количество рельсов нормальной длины для заданной кривой?
 - 2) Как определить количество укороченных рельсов для заданной кривой?
 - 3) Что такое «параметр переходной кривой»?
 - 4) Назовите типы укорочений для рельсов длиной 12,5 м и 25 м.
 - 5) Если при раскладке укороченных рельсов на внутренней нити кривой величина несовпадения стыков не превышает половины принятого стандартного укорочения, какой рельс укладывается?
4. Составление отчета.

Источники информации

[1], [3], [7], [11], [13], [22], [23], [24].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется на практических занятиях в виде предоставления отчетов и ответов на контрольные вопросы в письменной или устной форме.

Критериями оценки результатов данного вида ВСР обучающегося являются:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- умение применять полученные знания при выполнении практических заданий;
- оформление отчетов практических занятий в соответствии с требованиями;
- качественное выполнение всех этапов работы;
- необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы;
- правильное оформление выводов проделанной работы.

Методика выдачи задания по составлению кроссвордов, филвордов

1. Изучить информацию по теме «Железнодорожный путь» (составление кроссворда или филворда выполняется индивидуально или небольшой группой).

2. Создать графическую структуру.
3. Составить вопросы и ответы к ним для кроссворда 20–30 слов, филворд составить размером от 6×6 до 10×10 по теме и с ответами.
4. Представить кроссворд или филворд в печатном и электронном виде на контроль в установленный срок.

Методика выполнения

1. Изучение, систематизация и обобщение информации по теме.
2. Подготовка вопросов и ответов.
3. Составление кроссворда, филворда.

Источники информации

[1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [11], [12], [13], [14], [15], [16], [17], [22], [23], [24].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий.

Критериями оценки результатов данного вида внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- соответствие содержания теме;
- грамотная формулировка вопросов;
- выполнение кроссворда, филворда без ошибок;
- предоставление работы на контроль в срок.

При выполнении работы небольшой группой преподаватель самостоятельно устанавливает критерии оценки в зависимости от конкретной групповой работы.

Методика выдачи задания по подготовке ответов на контрольные вопросы

1. Повторить учебный материал по конспекту лекций и учебнику [1], [7].
2. Подготовить ответы на контрольные вопросы:
 - 1) Назовите основные особенности устройства рельсовой колеи в кривых. Чем они обусловлены?

- 2) Как должен содержаться железнодорожный путь по уровню в кривых?
- 3) Как определить возвышение наружного рельса в кривых?
- 4) Почему необходимо устраивать переходные кривые?
- 5) Как определить минимальную длину переходной кривой?
- 6) Назовите численные значения подуклонки рельсов в кривых.
- 7) Назовите номинальные размеры ширины рельсовой колеи для колеи 1520 мм.
- 8) По какой формуле определяют стрелу изгиба круговой кривой?
- 9) Назовите минимальную длину прямой вставки между переходными кривыми смежных круговых кривых на эксплуатируемых линиях и в стесненных условиях.

Методика выполнения

1. Повторение учебного материала по конспекту лекций и учебнику.
2. Подготовка ответов на контрольные вопросы.

Источники информации

[1], [3], [7], [11], [13], [22], [23], [24].

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется во время учебных занятий. *Критериями оценки* результатов данного вида внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

Список рекомендуемой литературы

Основные источники

1. *Ашпиз Е.С.* Железнодорожный путь. М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2013.
2. *Крейнис З.Л., Селезнева Н.Е.* Бесстыковой путь. Устройство, техническое обслуживание, ремонт: учеб. пособие. М.: ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2012.

Дополнительные источники:

3. *Воробьев Э.В.* Пособие бригадиру пути: учеб. пособие. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009.
4. *Грицык В.И.* Возможные деформации земляного полотна: иллюстр. учеб. пособие (альбом). М.: УМК МПС России, 2003.
5. *Грицык В.И.* Противодеформационные конструкции земляного полотна: иллюстр. учеб. пособие (альбом). М.: УМК МПС России, 2003.
6. *Крейнис З.Л.* Бесстыковой путь. Как эффективно содержать бесстыковой путь. Ч. 4. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.
7. *Крейнис З.Л., Певзнер В.О.* Железнодорожный путь: учебник. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009.
8. *Крейнис З.Л.* Путь и путевое хозяйство железных дорог. Термины и определения. Словарь-справочник. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.
9. *Наумов А.С., Соколов В.Н.* Стрелочные переводы и глухие пересечения: иллюстр. учеб. пособие (альбом). М.: УМК МПС России, 2003.
10. *Черняева Н.С.* Верхнее строение пути: иллюстр. учеб. пособие для техникумов, колледжей и для профессиональной подготовки работников ж.-д. транспорта. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.
11. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации: утв. Приказом Минтранса РФ от 21 дек. 2010 г. № 286 с изм. и доп. от 4 июня 2012 г., 30 марта 2015 г.
12. Приказ Министерства транспорта РФ от 31.07. 2015г. № 237 «Об утверждении Условий эксплуатации железнодорожных переездов».
13. Распоряжение ОАО «РЖД» от 29.12.2012 г. № 2791р «Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути».
14. Распоряжение ОАО «РЖД» от 29.12.2012г. № 2788р «Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути».
15. Инструкция МПС России от 30 марта 1998 года № ЦП-544 «Инструкция по содержанию земляного полотна железнодорожного пути».

16. Инструкция МПС России от 18 ноября 1986 г. ЦП/4425. «Инструкция по применению габаритов приближения строений ГОСТ 9238-83».

17. Инструкция МПС России от 11 декабря 1996 г. № ЦП/410. «Инструкция по содержанию деревянных шпал, переводных и мостовых брусьев железных дорог колеи 1520 мм».

18. СП 119.13330.2012 Железные дороги колеи 1520 мм. Актуализированная редакция СНиП 32-01-95.

Отечественные журналы

19. Путь и путевое хозяйство (ежемесячный научно-популярный производственно-технический журнал).

20. Железнодорожный транспорт.

21. Железные дороги мира (ежемесячный научно-популярный журнал).

Интернет-ресурсы

22. Book.ru: электронная библиотека. — Режим доступа: <http://www.book.ru>; по регистрации.

23. Электронно-библиотечная система «Научно-издательского центра ИНФРА-М». — Режим доступа: <http://znanium.com>; по регистрации.

24. Сайт ОАО «РЖД»: <http://rzd.ru/>

25. Железнодорожный транспорт (журнал). Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm>

Титульный лист реферата

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

РЕФЕРАТ

по МДК 03.01 **Устройство железнодорожного пути**

Тема: « _____ »

Выполнил: обучающийся ___ курса
группы _____

ФИО _____

Проверил: преподаватель ___

ФИО _____

Оценка _____

Дата _____

Содержание

Введение	3
1. Организация самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся ...	5
2. План распределения часов самостоятельной работы по МДК 03.01 ...	10
3. Методика организации самостоятельной работы по МДК 03.01	13
Список рекомендуемой литературы.....	47
Приложение	49

Ответственная за выпуск *Л.А. Останина*
Редактор *Т.В. Соболева*
Компьютерная верстка *Н.Р. Косач*

Подписано в печать 15.12.2016
Формат 60×90/16. Печ.л. 3,25.
ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию
на железнодорожном транспорте»
105082, Москва, ул. Бакунинская, 71
Тел.: (495) 739-00-30, e-mail: info@umczdt.ru
<http://www.umczdt.ru>
