ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Брянский филиал ПГУПС

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по выполнению самостоятельной работы студентами
по МДК 03.01 Устройство железнодорожного пути

ПМ.03. УСТРОЙСТВО, НАДЗОР И ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ И ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ

для специальности
08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

2017

Самостоятельная работа –это вид учебной деятельности, которую студент совершает в установленное время и в установленном объеме индивидуально или в группе, без непосредственной помощи преподавателя (но при его контроле), руководствуясь сформированными ранее представлениями о порядке и правильности выполнения действий.

В связи с этим одна из основных задач учебного процесса сегодня - научить студентов работать самостоятельно. Научить, учиться - это значит развить способности и потребности к самостоятельному творчеству, повседневной и планомерной работе над учебниками, учебными пособиями, периодической литературой и т.д.

Самостоятельная работа организуется на основе деятельностного и компетентностного подходов к реализации образовательных программ в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Методические рекомендации адресованы студентам и педагогическим работникам филиала.

Составитель: Н.А.Гуенок, преподаватель Брянского филиала ПГУПС

Рассмотрены и одобрены на заседании ЦК специальных дисциплин

Протокол №1 от 29.08.2017г.

Председатель цикловой комиссии_____ /Гомонова Н.А.)

Рекомендованы к утверждению на заседании методического совета.

Протокол № 1 от 30.08.2017г.

Председатель методического совета _____И.Е.Мариненков

Содержание

Пояснительная записка.....4

1. Формы, виды самостоятельной работы 5

2. Организация самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся при изучении МДК 5

3. План распределения часов по МДК 03.01 ..... ….13

4. Методика организации самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по МДК 03.01 ..... …..20

Список рекомендуемой литературы.....32

Пояснительная записка

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 **ПМ 03** Устройство, надзор и техническое состояние железнодорожного пути и искусственных сооружений по специальности **08.02.10** Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

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. Самостоятельная внеаудиторная работа подразумевает получение и закрепление знаний обучающимися по некоторым вопросам программы самостоятельно, по заданию и при методическом руководстве, но безучастия преподавателя.

Знания, полученные при самостоятельном внеаудиторном изучении вопросов некоторых тем, позволяют обучающимся расширить кругозор, кроме этого, обеспечивают самостоятельное восприятие материала, осознание в необходимости работы с нормативной, справочной документацией и специальной литературой.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся проводится с целью:

— освоения компетенций, предусмотренных ФГОС СПО;
— систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений;
— углубления и расширения теоретических знаний;
— формирования умений использовать нормативную, справочную документацию и специальную литературу;
— развития познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности, исследовательских умений;
— формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Требования к результатам освоения междисциплинарного курса

С целью овладения видом профессиональной деятельности по «Устройству, надзору и техническому состоянию железнодорожного пути и искусственных сооружений» и обладания соответствующей профессиональной компетенции **ПК 3.1.** Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути, обучающийся в результате освоения междисциплинарного курса должен:

иметь практический опыт:

— по определению конструкции железнодорожного пути;

уметь:

— производить осмотр участка железнодорожного пути;

знать:

— конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного пути;

Задачи организации самостоятельной работы:

— мотивировать к освоению междисциплинарного курса;
— повысить ответственность обучающихся за свое обучение;
— способствовать развитию общих и профессиональных компетенций;
— создать условия для формирования способности к самообразованию.

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. Формы, виды самостоятельной работы

Выполнение заданий по самостоятельной внеаудиторной работе является обязательным и производится в форме/виде:

— чтения текста (учебника, дополнительной литературы);
— конспектирования первоисточника;
— ознакомления и изучения нормативной документации;
— подготовки сообщений к выступлению;
— составления глоссария;
— ответов на контрольные вопросы;
— выполнения схем;
— составления таблиц для систематизации учебного материала;
— использования электронных ресурсов;
— подготовки к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформления практических занятий, отчетов и подготовки к их защите.

Критериями оценки результатов самостоятельной внеаудиторной работы являются:

— уровень освоения учебного материала;
— умение использовать теоретические знания при выполнении поставленных задач;
— сформированность общих и профессиональных компетенций;
— обоснованность и четкость изложенного ответа, использование профессиональной лексики;
— оформление материала в соответствии с требованиями к оформлению графического материала и текстовой документации;
— своевременность выполнения задания;
— умение использовать ранее полученные знания и навыки при выполнении задания.

2. Организация самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся при изучении МДК

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.

Методические рекомендации по выдаче и выполнению внеаудиторных самостоятельных работ

Учебный процесс предполагает самостоятельную работу обучающихся при подготовке к занятиям по изучению учебной литературы и нормативно-правовых актов. Это позволяет расширить объем информации, углубить теоретические знания, приобрести практические умения. Самостоятельная работа с литературой предполагает максимальную активность каждого обучающегося. Она проявляется в организации работы, использовании целенаправленного восприятия, переработке, закреплении и применении знаний. Существует несколько форм ведения записей: план, выписки, тезисы, аннотации.

Требования к результатам выполнения внеаудиторной самостоятельной работы

Выполнение заданий по внеаудиторной самостоятельной работе является обязательным. Выполнение заданий внеаудиторной самостоятельной работы и составление ответов на вопросы для самоконтроля производятся в рабочей тетради по **МДК 03.01.** Устройство железнодорожного пути.

Методика выполнения внеаудиторной самостоятельной работы

1. Перед выполнением самостоятельной работы следует найти предложенную преподавателем литературу на образовательном портале или в библиотеке.
2. Изучить имеющуюся литературу в электронном или печатном виде, прочитать материалы лекций, практических и семинарских занятий по теме.
3. Изучить методические рекомендации.
4. Получить у преподавателя задание.
5. Оформить работу в рабочей тетради или на компьютере в соответствии с требованиями

преподавателя.
6.Сдать самостоятельную работу преподавателю, предварительно ответив на вопросы для самоконтроля

Основные требования к выполнению видов заданий внеаудиторной самостоятельной работы

Конспектирование первоисточника

Цель — краткое и ясное изложение основных идей и положений, изложенных в первоисточнике.

Конспектирование — этап самостоятельной работы, следующий за глубоким и вдумчивым чтением первоисточника. В ходе работы обучающийся как бы перерабатывает текст, извлекает из него наиболее существенное, не теряя при этом логики и последовательности изложения. Задача довольно трудная, но она может быть выполнена при вдумчивой целенаправленной работе по выяснению содержания материала. Составление конспекта первоисточника — дело в значительной мере творческое, индивидуальное. Каждый делает эту работу в меру своей подготовки, памяти и других личных качеств. У одних конспекты могут быть более краткими, у других обширными. Являясь творческим делом, конспектирование в известной мере отражает особенности того, кто им занимается. Таким образом, какого-то общего, одного обязательного правила конспектирования нет. Однако на практике чаще всего применяется три основных вида конспекта: текстуальный, свободный и сводный. Кратко об их отличиях.

Текстуальный конспект — выписки в тетрадь. При этом способе конспектирования делаются записи с незначительными отклонениями от текста оригинала. Обучающийся сохраняет без изменения авторский текст и последовательность изложения. Главное, что здесь требуется от конспектирующего — правильно определять основные смысловые, наиболее существенные изложения, высказанные автором. Выписки в текстуальном конспекте носят предельно выборочный характер.

Свободный конспект — в этом случае текст первоисточника перерабатывается по-своему, может перегруппироваться и излагаться собственными словами. Данный вид конспекта — показатель творческого подхода и понимания содержания материала.

Сводный конспект — готовится по разным источникам, статьям, документам, учебникам с целью раскрыть заданные вопросы, проблемы, например, по планам аудиторного занятия. В свободном конспекте обобщается содержание ряда близких по тематике и смыслу источников в определенной последовательности. За основу при этом конспектировании берется тот источник, в котором с наибольшей полнотой раскрывается нужный вопрос, проблема.

Во всех случаях конспектирования нужно добиваться главного — раскрыть, выписать основные положения, идеи первоисточника, сделать это ясно, связно, с собственными замечаниями и комментариями. При конспектировании необходимо соблюдать последовательность и логику: во-первых, сначала выдвигается тезис, во-вторых, обосновывается его значение и, в-третьих, выдвинутый тезис доказывается при помощи аргументов (фактов, примеров, доводов). При самостоятельной работе над первоисточником часто применяется цитирование текста — дословное выписывание наиболее важных выводов и идей. При цитировании нужно строго придерживаться авторского текста, не искажать его, быть предельно точным. Цитировать лучше всегда только законченную мысль, с указанием в квадратных скобках источника и страницы (пример. Конспект требует соблюдения правил его внешнего оформления. Конспектирование необходимо вести в особой общей тетради, все записи делать разборчиво, выделяя основные мысли, выводы, формулы, правила и прочее, с оставлением полей для различных замечаний и дополнений в ходе дальнейшей работы, подготовки к экзаменам.

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

Подготовка сообщений к выступлению.

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

Сообщение — небольшое публичное выступление на какую-либо тему. При подготовке сообщения определяется ключевая идея, которая четко обозначается перед слушателями.

Сообщение строится так, чтобы его стержнем стала эта ключевая идея. Материал, не относящийся к ней, сокращается. В сообщении выделяются три части: вступление, основная часть и

заключение. Вступление и заключение могут составлять 20 % всего текста.

В сообщении активно используются визуальные средства: презентации, короткие видеоролики и прочее.

Правила создания презентации в сообщении:

— 1 слайд — 1 мысль;

— длинные тезисы сокращаются до 2–3 (максимум 6) слов;

— оптимальное количество текста на экране — не больше 6 слов в 6 рядах;

— используется крупный шрифт (его должно быть видно с последних рядов);

— грамотность изложения мысли;

— использование диаграмм и графиков вместо таблиц (если это возможно);

— иллюстрации не должны быть слишком сложными и глубокомысленными;

— минимум звуковых и анимационных эффектов;

— достоверность информации.

Требования к оформлению сообщения:

— объем не более 5 страниц печатного текста;

— сообщение должно быть оформлено в соответствии с требованиями, предъявляемыми к текстовым документам;

— визуальная информация прикладывается к печатному материалу на электронном носителе.

Составление глоссария

Цель — дать определения понятиям и терминам, применяемым в описании устройства, содержании и ремонте искусственных сооружений.

Глоссарий — это словарь определенных понятий или терминов, объединенных общей специфической тематикой.

При составлении глоссария необходимо внимательно прочитать текст, выделить понятия и термины, которые имеются по данной теме, составить из них список. Слова в этом списке должныбыть расположены в строго алфавитном порядке, так как глоссарий представляет собой не что иное, как словарь специализированных терминов. После этого начинается работа по составлению статей глоссария Статья глоссария — это определение понятия или термина. Она состоит из двух частей:

— точная формулировка понятия или термина в именительном падеже;

— содержательная часть, объемно раскрывающая смысл данного понятия или термина.

При составлении глоссария важно придерживаться следующих правил:

— максимальная точность и достоверность информации;

— корректные научные термины (избегать всякого рода жаргонизмов);

— в контексте приводятся примеры, в которых употребляются данные понятия или термины;

— в глоссарий можно включать не только отдельные слова и термины, но и целые фразы.

Составление глоссария оценивается по следующим показателям:

Содержательный аспект:

— содержательность;

— смысловая логичность и точность изложения;

— значения терминов соответствуют принятому в данной области употреблению;

— понятийный аппарат (установленная система терминов) четкий и ясный.

Языковой аспект:

— выразительные языковые средства;

— использование определенных фразеологических оборотов, слов связок;

— отсутствие лексических, грамматических и орфографических ошибок;

— правильность оформления цитат;

— наличие сложноподчиненных и сложносочиненных предложений.

Техническое и художественное исполнение:

— адекватные содержанию средства технического и художественного исполнения;

— аккуратность выполнения работы;

— в списке термины группируются в порядке русского алфавита;

— каждый термин, упомянутый в списке, значится под определенным порядковым номером;

— правильность оформления ссылок.

Выполнение тестов и эталонов ответов к ним

Цель данного вида ВСР: научиться классифицировать изученную информацию, конкретизировать, сравнивать уточнения вопросов и ответов.

Выполнение тестов и эталонов ответов к ним — это вид самостоятельной работы обучающегося по закреплению изученной информации путем ее классификации, конкретизации, сравнения и уточнения в контрольной форме (вопроса, ответа). Обучающийся должен составить как сами тесты, так и эталоны ответов к ним. Количество тестов (информационных единиц) можно определить либо давать произвольно (не менее 2 тестов). Задание оформляется письменно.

Ответы на контрольные вопросы

Цель — формирование умения строить развернутый и точный ответ на поставленный вопрос.

Умение строить развернутый и точный ответ на поставленный вопрос высоко ценится при общении людей друг с другом, и особенно — в ситуации обучения. Четкие и исчерпывающие ответы на вопросы, использование профессиональной лексики — это путь к высокой оценке знаний обучающегося.

При выполнении этого задания необходимо в рабочей тетради записать вопрос и дать на него исчерпывающий ответ. Для полноты ответа могут быть использованы поясняющие схемы, таблицы, диаграммы, формулы и т.п.

Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий, отчетов и подготовка к их защите

Цель — успешное выполнение заданий практического занятия, направленных на приобретение практических умений и навыков при выполнении определенных видов работ.

При подготовке к практическим занятиям необходимо тщательно изучить методические рекомендации к их выполнению. Определить цели и задачи, поставленные в данном практическом занятии, определить алгоритм выполнения практического занятия. Ответить на контрольные вопросы для оценки подготовленности к выполнению практического занятия. Подготовить соответствующее оборудование и материально-техническое оснащение, указанное в методических указаниях к выполнению практического занятия (листы миллиметровой бумаги, чертежные инструменты, вычислительную технику и прочее).

При оформлении практических занятий необходимо четко соблюдать требования к оформлению текстовой документации и графического материала.

При подготовке к защите необходимо подготовить ответы на контрольные вопросы, поставленные в соответствующем практическом занятии методических рекомендаций к выполнению практических занятий, а также быть готовым к объяснению технологии выполнения задания и ожидаемому результату.

Ознакомление с нормативной документацией и изданиями профессиональной направленности

Цель — изучение требований к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте и формирование у обучающихся интереса к будущей профессии.

Ознакомление и изучение нормативной документации и изданий профессиональной направленности является неотъемлемой частью обучения.

При ознакомлении и изучении тем и разделов нормативных документов и специальной литературы необходимо руководствоваться рекомендациями преподавателя.

Методы контроля и оценка внеаудиторной самостоятельной работы

Контроль результатов самостоятельной работы проводится преподавателем одновременно с текущим и промежуточным контролем знаний обучающихся по междисциплинарному курсу. Результаты контроля самостоятельной работы учитываются при осуществлении итогового контроля по междисциплинарному курсу.

Для контроля самостоятельной работы обучающегося используются разнообразные формы и методы контроля: фронтальный, индивидуальный, выборочный опрос, самоконтроль, защита презентации, участие в семинарском занятии, ответы на контрольные вопросы и т.д. Может быть использована пятибалльная или рейтинговая система оценки на основе следующих критериев оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:

— уровень освоения обучающегося учебного материала;
— умение обучающегося использовать теоретические знания при выполнении заданий;
— обоснованность и четкость изложения ответа;
— оформление материала в соответствии с требованиями.

Изложенные методические рекомендации по выдаче, выполнению, контролю и оценке внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся применимы для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы по всем темам МДК.

План распределения часов по самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся по программе МДК 03.01 Устройство железнодорожного пути

Раздел, тема	Виды самостоятельной работы	Часы, отведённые на выполнение задания
Раздел 1. Конструкция железнодорожного пути		**55**
Тема 1.1.1 Конструкция земляного полотна	Подготовка к практическим занятиям № 1,2,3,4 и составление отчетов. Схемы поперечного профиля земляного. Подготовка доклада.	5
Практическое занятие Определение основных параметров и разработка поперечного профиля земляного полотна.	Оформление практического занятия подготовка к защите	2
Практическое занятие Осмотр и измерение элементов земляного полотна.	Оформление практического занятия подготовка к защите	1
Практическое занятие Расчет гидравлический водоотводной канавы.	Оформление практического занятия подготовка к защите	2
Практическое занятие Расчет глубины заложения подкюветного дренажа	Оформление практического занятия подготовка к защите	2
Тема 1.1.2. Верхнее строение пути Угон пути, вызывающие его причины и закрепление. Бесстыковой путь: конструкция, работа, технические условия на укладку. Конструкция пути на мостах.	Подготовка к практическим занятиям № 5,6,7,8,9,10,11 к лабораторному занятию №1 и составление отчетов. Составление опорного конспекта и схем.	5
Практическое занятие Определение типа рельса по маркировке, размерам и внешнему виду.	Оформление практического занятия подготовка к защите	2
Лабораторное занятие Измерение и определение износа рельсов.	Оформление практического занятия подготовка к защите	1
Практическое занятие Определение конструкции промежуточного скрепления	Оформление практического занятия подготовка к защите	2
Практическое занятие Определение конструкции рельсового стыкового скрепления.	Оформление практического занятия подготовка к защите	2
Практическое занятие Определение поперечного профиля балластной призмы при заданном классе пути.	Оформление практического занятия подготовка к защите	2
Практическое занятие Расчет количества элементов верхнего строения пути в штуках, тоннах, балласта в $м^3$ на конкретное протяжение пути.	Оформление практического занятия подготовка к защите	1
Практическое занятие Определение условий укладки бесстыкового пути.	Оформление практического занятия подготовка к защите	2

Практическое занятие Определение конструкции верхнего строения пути на мостах при заданных видах пролетных строений.	Оформление практического занятия подготовка к защите	2
Тема 1.1.3 Соединения и пересечения путей Классификация соединений и пересечений путей. Основные части и основные характеристики стрелочного перевода. Переводные брусья. Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по шаблону и уровню, износ металлических частей. Стрелочные переводы с пологими марками крестовин 1/18, 1/22 и для скоростного движения. Глухие пересечения путей. Двойные и перекрестные стрелочные переводы. Стрелочные съезды и стрелочные улицы.	Подготовка к практическим занятиям № 12, 13, 14, 15,16 и составление отчетов. Составление теста. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	6
Практическое занятие Изучение конструкции одиночного стрелочного перевода.	Оформление практического занятия подготовка к защите	4
Практическое занятие Определение вида, типа и марки стрелочного перевода.	Оформление практического занятия подготовка к защите	2
Практическое занятие Измерение геометрических параметров стрелочного перевода.	Оформление практического занятия подготовка к защите	2
Практическое занятие Обследование стрелочного перевода на наличие неисправностей.	Оформление практического занятия подготовка к защите	2
Практическое занятие Расчет геометрических параметров нормального съезда и стрелочной улицы.	Оформление практического занятия подготовка к защите	2
Тема 1.1.4. Переезды и приборы путевого заграждения	Подготовка к практическому занятию № 17 и составление отчета. Составление глоссария	2
Практическое занятие Определение соответствия обустройства переезда требованиям Инструкции ЦП/483.	Оформление практического занятия подготовка к защите	2
Раздел 1.2. Устройство рельсовой колеи.		***19***
Тема 1.2.1 Взаимодействие пути и подвижного состава Габариты. Устройства вагонных и локомотивных колесных пар. Взаимодействие колеса и рельса. Силы, действующие на поезд и путь.	Подготовка к практическим занятиям № 18 и составление отчетов. Вычерчивание схем.	4
Практическое занятие Определение габаритных расстояний и междупутий.	Оформление практического занятия подготовка к защите	1
Тема 1.2.2 Устройство рельсовой колеи в прямых участках пути Устройство рельсовой колеи по ширине колеи, по уровню в плане. Требования к устройству пути на участках со скоростным движением.	Подготовка к практическим занятиям № 19 и составление отчетов. Составление тестов.	2
Практическое занятие Выполнение измерений пути по шаблону и уровню.	Оформление практического занятия подготовка к защите	2
Тема 1.2.3 Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути. Устройство рельсовой колеи по уровню и в плане. Вписывание подвижного состава в кривые. Переходные кривые, их значение и устройство. Особенности	Подготовка к практическим занятиям № 20,21.22 и составление отчетов. Вычерчивание схем.	4

устройства пути в кривых двухпутных участков, кривых малого радиуса, на скоростных участках.		
Практическое занятие Расчет длины переходных кривых на двухпутном участке в кривой.	Оформление практического занятия подготовка к защите	2
Практическое занятие Расчет возвышения наружного рельса в кривом участке пути.	Оформление практического занятия подготовка к защите	2
Практическое занятие Расчет укладки укороченных рельсов.	Оформление практического занятия подготовка к защите	2
Итого по МДК 03.01 Устройство железнодорожного пути		**74**

4. Методика организации самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по МДК 03.01

Раздел 1. Конструкция железнодорожного пути
Тема занятия № 1 Конструкция земляного полотна

Краткие теоретические сведения

Устройство земляного полотна. Назначение земляного полотна как основания рельсового пути, предъявляемые к нему требования. Основные виды и конструктивные элементы.

Виды ВСР по теме:

— подготовка доклада;
— схемы поперечного профиля земляного полотна;
— подготовка к практическим занятиям.

Методика выдачи задания по подготовке доклада

1. Изучить информацию по теме «Конструкция земляного полотна».
2. Подготовить доклад (представить информацию в полном виде).
3. Подготовиться к выступлению по докладу (продолжительность не более 10 минут).

Методика выполнения задания

1. Изучение источников.
2. Проведение анализа и систематизации информации.
3. Подготовка доклада (тема доклада на выбор учащегося:
- «Особенности возведения земляного полона для скоростных участков»;
- «Особенности возведения земляного полотна в сложных условиях»;
- «Возведение земляного полотна в районах вечной мерзлоты».

4. Подготовка выступления по докладу.

Ожидаемый результат

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

Методы контроля и оценка

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

Критерии оценки данного вида ВСР:

— соответствие представленной информации заданной теме;
— характер и стиль изложения;
— логика выводов;
— проведенный анализ;

— правильность оформления.

Методика выдачи задания по выполнению схем

1. Изучить информацию по теме.
2. Вычертить в произвольном масштабе схему поперечного профиля земляного полотна с нанесением основных конструктивных размеров.
3. Пользуясь готовой схемой, подготовиться к контролю по данной теме.

Методика выполнения

1. Изучение и анализ информации по теме.
2. По исходным данным (рис. 1,2,3) вычертить в рабочей тетради схему поперечного профиля земляного полотна, основной площадки земляного полотна для однопутного и многопутного участка железнодорожного пути с основными размерами.
3. Подготовка к ответам на контрольные вопросы, используя схему.

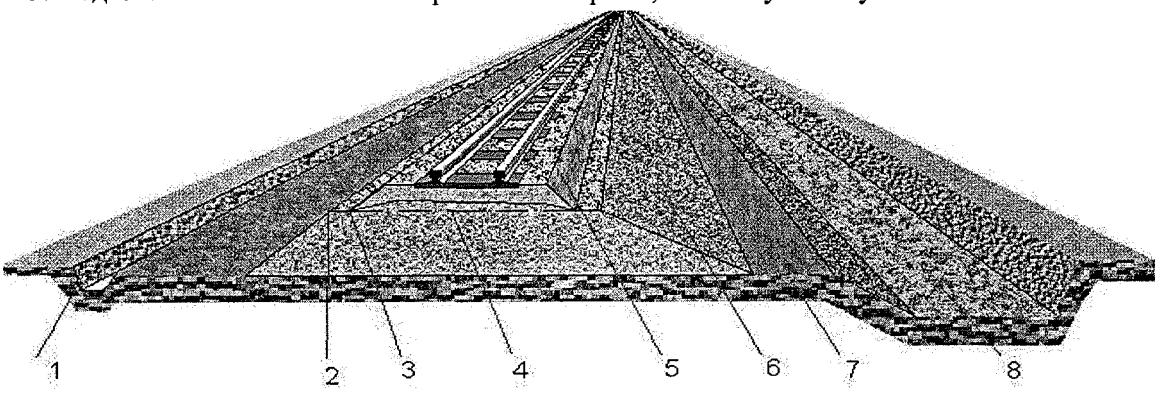

Рис. 1 Поперечный профиль земляного полотна

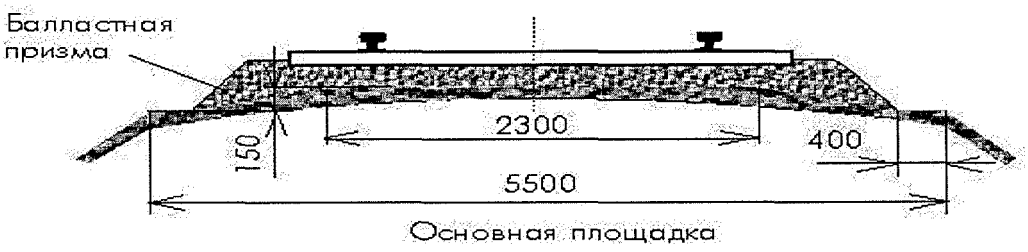

Рис. 2 Основная площадка земляного полотна для однопутного участка

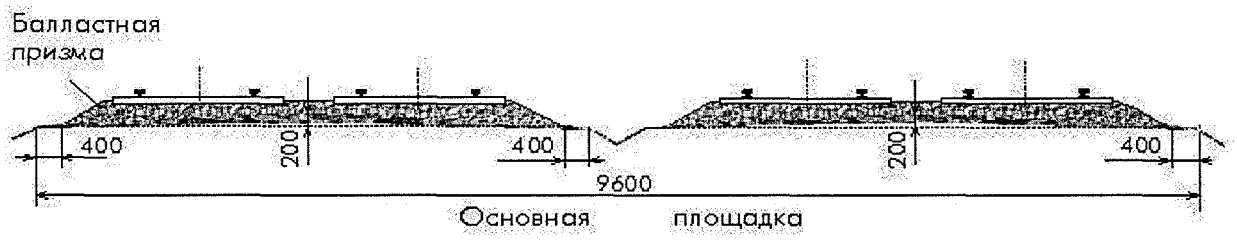

Рис. 3 Основная площадка земляного полотна для многопутного участка

Вопросы для самоконтроля

1. Для чего предназначен железнодорожный путь?
2. Из каких элементов состоит железнодорожный путь?
3. Назначение сливной призмы?
4. Назначение обочин земляного полотна?
5. Что называется поперечным профилем земляного полотна?

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 земляного полотна и ее основных элементов и размеров.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется в виде проверки выполненной схемы в письменной форме, в ходе проверки ответов на контрольные вопросы в письменной форме.

Критерии оценки данного вида ВСР:

— умение систематизировать и сжимать информацию;

— умение применять полученные знания при выполнении структурных схем;

— умение правильно оформлять схемы в соответствии с требованиями.

Методика выдачи задания по подготовке к практическому занятию

1. Прочитать методические рекомендации к выполнению практического занятия определить цели и задачи практического занятия, методику выполнения, ответить на контрольные вопросы, подготовить чертежные инструменты и прочее оборудование, указанное в методических рекомендациях.

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 практическим занятиям.

2. Выполнение заданий практических занятий.

3. Подготовка ответов на вопросы.

Практического занятия № 1 *«Определение основных параметров и разработка поперечного профиля земляного полотна»:*

- Что является основным материалом земляного полотна.
- Какие грунты относятся к числу дренирующих? Недренирующих?
- Что называется поперечным профилем земляного полотна?
- Каково назначение сливной призмы и ее формы?
- От чего зависит ширина основной площадки земляного полотна?
- От чего зависит крутизна откосов?
- Каково назначение ОПЗП?
- Дайте определение высоты насыпи и глубины выемки.

Практического занятия № 2 *«Осмотр и измерения элементов земляного полотна»*

- Каково назначение земляного полотна?
- Назовите требование, предъявляемые к земляному полотну.
- Приведите классификацию поперечных профилей земляного полотна (перечислить).
- Какие сооружения устраивают в местах пересечения железнодорожного пути с ручьями, руками, каналами и другими водотоками?
- Какие сооружения устраивают в местах пересечения железнодорожного пути горной местности?
- Какие нагрузки испытывает земляное полотно?
- Каково назначение обочины?

Практического занятия №3 *«Расчет гидравлической водоотводной канавы».*

- С какой целью и как производят регулирование стока поверхностных вод?
- Какие поверхностные водоотводы устраивают при насыпи и выемке?

Практического занятия №4 *«Расчет глубины заложения подкюветного дренажа».*

- Каково назначение дренажа?
- Проклассифицируйте дренажи:
  - по принципу осушения грунта? - по характеру сбора и отвода подземных вод?
  - по охвату осушаемого объекта? - по характеру работы?
- Из каких элементов состоит дренаж?
- В чем отличие совершенного дренажа от несовершенного?

4. Составление отчета.

Ожидаемый результат

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

умение: - подбирать размеры элементов земляного полотна и чертить его;

- измерять основные элементы земляного полотна;
- чертить по расчетным данным поперечный профили земляного полотна и водоотводных сооружений (дренажей, канав).

Методы контроля и оценка

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

Критерии оценки данного вида ВСР:

— 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.

Тема 1.1.2. Верхнее строение пути

Краткие теоретические сведения

Конструкции и элементы верхнего строения пути (балластная призма рельсы, опоры, промежуточные и рельсовые скрепления). Угон пути, вызывающие его причины и закрепление. Бесстыковой путь: конструкция, работа, технические условия на укладку. Конструкция пути на мостах.

Виды ВСР по теме:

— подготовка к практическим занятиям, составление отчетов;
— составление опорного конспекта;
— составление схемы.

Методика выдачи задания по подготовке к практическому занятию

1. Прочитать методические рекомендации к выполнению практического занятия определить цели и задачи практического занятия, методику выполнения, ответить на контрольные вопросы, подготовить чертежные инструменты и прочее оборудование, указанное в методических рекомендациях.

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 практическим и лабораторным занятиям.
2. Выполнение заданий практических занятий.
3. Подготовка ответов на вопросы.

Практического занятия № 5 *«Определение типа рельса по маркировке, размерам и внешнему виду»*

- Каково назначение маркировки?
- Укажите места маркировки на рельсе.
- Производится ли маркировка рельсов после ремонта?
- Кем и где производится маркировка?
- Какие виды маркировки делают на заводе?
- Назовите дополнительные нанесения дополнительной маркировки рельса.

Лабораторное занятие №1 *Измерение и определение износа рельсов.*

- Что такое срок службы рельса и в каких единицах он измеряется?
- Чем отличается дефектный рельс от остродефектного?
- Что есть износ? Виды износа рельсов.

Практического занятия № 6 *Изучение конструкции промежуточного рельсового скрепления*

- Для какой цели служат скрепления?
- Перечислить типы скреплений, применяемых на деревянных шпалах.
- Перечислить типы скреплений, применяемых на железобетонных шпалах.
- Чем различаются раздельные и нераздельные скрепления?
- Назовите преимущества смешанного скрепления на деревянных шпалах и его недостатки.

Практического занятия № 7 *Изучение конструкций стыковых рельсовых скреплений.*

- Перечислить основные элементы рельсового стыка.
- Назначение переходного стыка?
- Конструкция изолирующего стыка, его назначение.
- Из какого материала изготавливаются изолирующие детали в стыке?
- Назначение клееболтовых стыков?

Практического занятия № 8 *Определение поперечного профиля балластной призмы при заданном классе пути*

- Каково назначение балластного слоя?
- Перечислите требование к балластному слою.
- Обоснуйте необходимость защиты балластного слоя от загрязнения.
- Назовите материал, применяемый для балласта.
- Где устанавливают песчаную подушку?
- От чего зависят конструкция и размеры балластной призмы?
- Какие требования предъявляют к зерновому составу щебня?
- От каких факторов зависит загрязненность балластного слоя?

Практического занятия № 9 *Расчёт количества элементов верхнего строения пути (в штуках и тоннах) балласта (в* м^3*) на конкретное протяжение пути.*

- Каково назначение верхнего строения пути.
- Перечислить главные факторы, влияющие на выбор типа и конструкции верхнего строения пути.
- Перечислите основные элементы верхнего строения пути.
- Какие элементы относятся к верхнему и нижнему строению пути?
- Приведите классификацию железнодорожного пути.
- Каковы конструкция, типы и характеристики верхнего строения пути?

Практического занятия № 10 *Определение условий укладки бесстыкового пути.*

- Чем отличается длинная рельсовая плеть от короткой?
- Какие температурные усилия действуют на плеть?
- Что значит закрепить рельсовую плеть на постоянный режим эксплуатации?

Практического занятия № 11 *Определение конструкции верхнего строения пути на мостах мостах при заданных пролетных строениях.*

- Виды мостового полотна принимаемые на железных дорогах ОАО «РЖД».
- Описать конструкцию мостового полотна безбалластного типа (перечислить все виды конструкций безбалластного мостового полотна).
- Описать конструкцию мостового полотна с ездой на балласте.
- Перечислить все виды охранных приспособлений и их назначение и размеры.

4. Составление отчета.

Ожидаемый результат

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

- «читать» и чертить типовой поперечный профиль балластной призмы на деревянных и железобетонных шпалах в прямых и кривых участках пути.
- подсчитывать количество элементов верхнего строения пути на 1 км пути.
- производить расчёты температурных интервалов закрепления рельсовых плетей бесстыкового пути на постоянный режим эксплуатации.
- определять конструкцию ВСП на мостах.

Методы контроля и оценка

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

Критерии оценки данного вида ВСР:

— 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 опорного конспекта

1. Изучить материалы темы, выбрать главное и второстепенное.
2. Установить логическую связь между элементами темы.
3. Представить характеристику элементов в краткой форме.
4. Выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре конспекта.
5. Оформить конспект и представить в установленный срок.

Пример составления информационного блока опорного конспекта в пошаговой инструкции:

1.Напишите название темы, по которой составляется конспект.

2.Ознакомьтесь с материалом и выберите основное.

3.Определите ключевые слова и понятия, которые отражают суть темы.

4.Выберите подтемы.

5.Выберите основные условные обозначения, применяемые при написании данного конспекта.

6.Набросайте черновой вариант конспекта. Иногда достаточно просто зарисовать схему, обозначив на ней структуру будущего плана. Подумайте, в каком виде легче всего будет организовать данные – в виде блок-схем, плана, диаграмм.

7.Разделите материал на блоки и оформите в соответствии с выбранными вами способами.

8.Оформите полученный конспект с помощью цветных маркеров и ручек, подчеркните главное, поставьте знаки вопроса или восклицания возле спорных или важных моментов.

9. Вынесите на поля основные сокращения и их расшифровку.

10.При необходимости обозначьте вопросы, которые требуют дальнейшей проработки.

Методика выполнения

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

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8, знание всех элементов верхнего строения пути.

Методы контроля и оценка

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

Критерии оценки данного вида ВСР:

— лаконичность, т.е. содержание в опорном конспекте печатных знаков должно быть не более 400;

Методика выдачи задания по выполнению схем

1. Изучить информацию по теме.
2. По исходным (рис. 4) вычертить на миллиметровой бумаге формата A_3 в Масштабе 1:1 поперечный профиль рельсов типа Р65 и Р50 .
3. Пользуясь готовой схемой, подготовиться к контролю по данной теме.

Методика выполнения

1. Изучение и анализ информации по теме.
2. Выполнение схемы поперечного профиля рельса в Масштабе 1:1 Р 65 и Р 50 .
3. Подготовка к ответам на контрольные вопросы, используя схему.

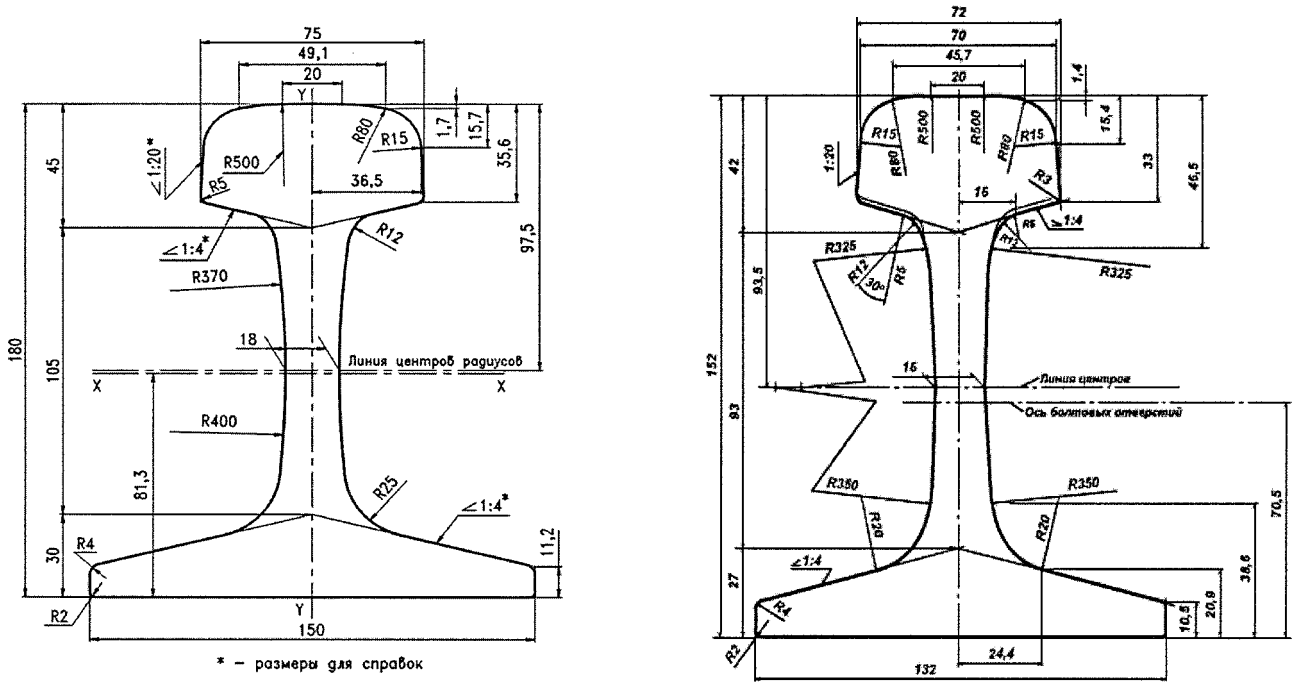

Рис.4 Поперечный профиль рельс Р65 и Р50

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8, знание основных характеристик и размеров стандартных типов рельс.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется в виде проверки выполненной схемы в письменной форме, в ходе проверки ответов на контрольные вопросы в письменной форме.

Критерии оценки данного вида ВСР:

— умение систематизировать и сжимать информацию;

— умение применять полученные знания при выполнении схем;

— умение правильно оформлять схемы в соответствии с требованиями.

Тема 1.1.3 Соединения и пересечения путей

Краткие теоретические сведения

Классификация соединений и пересечений путей. Основные части и основные характеристики стрелочного перевода. Переводные брусья. Нормы и допуски содержания стрелочных переводов по шаблону и уровню, износ металлических частей. Стрелочные переводы с пологими марками крестовин 1/18, 1/22 и для скоростного движения. Глухие пересечения путей. Двойные и перекрестные стрелочные переводы. Стрелочные съезды и стрелочные улицы.

Виды ВСР по теме:

— подготовка к практическим занятиям, составление отчетов;

— составление теста.

— проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.

Методика выдачи задания по подготовке к практическому занятию

1. Прочитать методические рекомендации к выполнению практического занятия определить цели и задачи практического занятия, методику выполнения, ответить на контрольные вопросы, подготовить чертежные инструменты и прочее оборудование, указанное в методических рекомендациях.

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 практическим занятиям.

2. Выполнение заданий практических занятий.

3. Подготовка ответов на вопросы.

Практическое занятие №12 *Изучение конструкции стрелочного перевода*

- Порядок укладки переводных брусьев.
- Перечислить основные виды соединения железнодорожного пути.
- Перечислить виды пересечения железнодорожного пути.

Практическое занятие № 13 *Определение вида, типа и марки стрелочного перевода.*

- Перечислите основные части стрелочного перевода.
- Что называется маркой крестовины?
- Каково назначение крестовины?
- Какие бывают виды конструкции крестовины?
- Что называют горлом крестовины?
- Что называют вредным пространством?
- Что называют математическим центром крестовины?
- Для чего предназначены контррельсы?
- Укажите способы и порядок маркировки стрелочного перевода

Практическое занятие № 14 *Измерение геометрических параметров стрелочного перевода*

- Какого назначение стрелочного перевода?
- Перечислите основные элементы стрелочного перевода
- Что называется центром стрелочного перевода, математическим центром крестовины?
- Назовите основные виды соединения железнодорожного пути
- Назовите виды пересечения железнодорожного пути
- Как устроена стрелка со всеми элементами?
- Объясните назначение стрелки, соединительных путей, крестовины.
- Для чего предназначены контррельсы?
- Что называется горлом крестовины, вредным пространством, маркой крестовины?
- Перечислите виды и конструкции крестовин.

Практическое занятие № 15 *Обследование стрелочного перевода на наличие неисправностей.*

- При каких неисправностях запрещается эксплуатировать стрелочный перевод? Мероприятия по их устранению.
- В каких местах производится измерение износа металлических частей стрелочного перевода?
- Привести нормы и допуски содержания стрелочных переводов по ширине колеи, уровню, основных металлических частей стрелочных переводов.

Практическое занятие № 16 *Расчет геометрических параметров нормального съезда и стрелочной улицы*

- Что собой представляет путевой съезд?
- Виды путевых съездов и что каждый из них представляет собой.
- Что собой представляет стрелочная улица и как они расположены в зависимости от угла?

Ожидаемый результат

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

- определять по справочной литературе величину необходимых размеров для разбивки стрелочного перевода **и** закрестовинной кривой;
- определять марку крестовины и тип стрелочного перевода;
- производить измерения основных геометрических параметров стрелочного перевода;
- обследовать стрелочный перевод и научиться определять его неисправности, дать заключение о его состоянии;
- по исходным данным выполнять необходимые расчёты для разбивки нормально съезда и стрелочной улицы.

Методы контроля и оценка

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

Критерии оценки данного вида ВСР:

— 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 выполнению тестов и эталонов ответов к ним

1. Изучить информацию по теме «Соединения и пересечения путей».
2. Провести ее системный анализ.
3. Создать тесты и эталоны ответов к ним.
4. Представить на контроль в письменном виде в установленный срок.

Методика выполнения задания

1. Изучение и анализ информации по теме.
2. Создание тестов и эталонов ответов к ним.

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, устройств основных элементов стрелочных переводов и неисправностей при которых закрывается стрелочный перевод.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов осуществляется в виде проверки выполненных тестов и эталонов ответов к ним.

Критерии оценки данного вида ВСР:

— соответствие содержания тестовых заданий теме;
— включение в тестовые задания наиболее важной информации;
— разнообразие тестовых заданий по уровням сложности;
— наличие правильных эталонов ответов;
— представление тестов на контроль в срок.

Методика выдачи задания

1. Повторить пройденный материал.
2. Проработать конспекты занятий, учебную и специальную техническую литературу по теме.
3. Подготовить ответы на вопросы к параграфам, главам учебных пособий или составленные преподавателем.

Методика выполнения задания

1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).
2. Подготовка ответов на контрольные вопросы в письменном виде.

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8, знать конструкцию всех соединений и пересечений путей и уметь выявлять имеющиеся неисправности элементов стрелочного перевода.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется в виде проверки конспекта и ответов на контрольные вопросы в письменном виде.

Критерии оценки данного вида ВСР:

— уровень освоения обучающимся учебного материала;
— сформированность умений по систематизации и структурированию информации;
— оформление и содержательность конспекта;
— обоснованность и четкость изложения ответов на вопросы.

Тема 1.1.3 Переезды и приборы путевого заграждения

Краткие теоретические сведения

Классификация переездов. Конструкция переездных настилов.
Оборудование переездов устройствами переездной сигнализации: автоматическая светофорная сигнализация, оповестительная сигнализация, автоматические шлагбаумы, электрошлагбаумы, механизированные и ручные, сигнальные знаки перед переездом.

Виды ВСР по теме:

— подготовка к практическим занятиям, составление отчетов;
— составить глоссарий терминов: назначение переезда, виды переезда, категории переезда, назначение УЗП, оборудование переездов, ширина проезжей части, длина шлагбаума, назначение габаритной планки, размеры габаритной планки, назначение желоба, размеры желоба, назначение контррельс на переезде, размеры контррельс.

Методика выдачи задания по подготовке к практическому занятию

1. Прочитать методические рекомендации к выполнению практического занятия определить цели и задачи практического занятия, методику выполнения, ответить на контрольные вопросы, подготовить чертежные инструменты и прочее оборудование, указанное в методических рекомендациях.

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 практическим занятиям.
2. Выполнение заданий практических занятий.
3. Подготовка ответов на вопросы.

Практическое занятие № 17 *Определение соответствия обустройства переезда*

- Что такое железнодорожный переезд и каких категорий они бывают?
- Какие требования предъявляют к устройству переездов по расположению в плане, по условиям видимости, профилю подходов дороги и ширине проезжей части переезда?
- Какова конструкция настила на переездах и в чем ее особенности на участках с автоматической блокировкой?

Ожидаемый результат

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

— определять конструкции переездных настилов и знать особенности их содержания.

Методы контроля и оценка

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

Критерии оценки данного вида ВСР:

— 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;

— обоснованность и четкость изложения ответов на контрольные вопросы.

Методика выдачи задания по составлению глоссария

1. Прочитать материал источника, выбрать главные термины, непонятные слова.
2. Подобрать и записать основные определения или расшифровку понятий.
3. Осмыслить подобранные определения и попытаться их модифицировать (упростить в плане устранение избыточности и повторений).
4. Оформить работу и представить в установленный срок.

Методика выполнения задания

1. Изучение информации по теме.
2. Подбор, анализ и систематизация терминов, выражений, понятий; объяснение их значений.
3. Составление глоссария в алфавитном порядке в письменном виде.

Ожидаемый результат

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

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется в виде проверки выполненного глоссария по теме в письменной форме.

Критерии оценки данного вида ВСР:

— соответствие терминов теме;

— многоаспектность интерпретации терминов и конкретизация их трактовки в соответствии со спецификой изучения дисциплины;

— соответствие оформления требованиям;

— представление работы в срок.

Раздел 1.2 Устройство рельсовой колеи
Тема 1.2.1 Взаимодействие пути и подвижного состава

Краткие сведения из теории

Габариты. Устройства вагонных и локомотивных колесных пар. Взаимодействие колеса и рельса. Силы, действующие на поезд и путь.

Виды ВСР по теме:

— подготовка к практическим занятиям, составление отчетов;
— вычертить схемы: Рис.5 Поперечные профили колеса локомотива и вагона.
Рис 6.Расчетное положение колесной пары при определении максимально допустимой ширины колеи с (выкружкой на головке 13 мм).

Методика выдачи задания по подготовке к практическому занятию

1. Прочитать методические рекомендации к выполнению практического занятия определить цели и задачи практического занятия, методику выполнения, ответить на контрольные вопросы, подготовить чертежные инструменты и прочее оборудование, указанное в методических рекомендациях.

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 №18.
2. Выполнение заданий практического занятия.
3. Подготовка ответов на вопросы.

Практическое занятие № 18 *Определение габаритных расстояний и междупутий*

Дайте определение габарита строений и габарита подвижного состава.
Сколько степеней негабаритности?
Укажите сроки проверки габарита приближения строения?
Назовите максимальное расстояние между осями путей?
Какие грузы относятся к негабаритным и сверхгабаритным?

Ожидаемый результат

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

- с помощью измерительных средств определять габаритные расстояния вдоль пути.

Методы контроля и оценка

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

Критерии оценки данного вида ВСР:
— 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;
— обоснованность и четкость изложения ответов на контрольные вопросы.
— качественное выполнение схемы с нанесением всех необходимых размеров.

Методика выдачи задания по выполнению схем

1. Изучить информацию по теме.
2. Вычертить схему с нанесением всех необходимых размеров по исходным данным Рис.5,6
3. Пользуясь готовой схемой, подготовиться к контролю по данной теме.

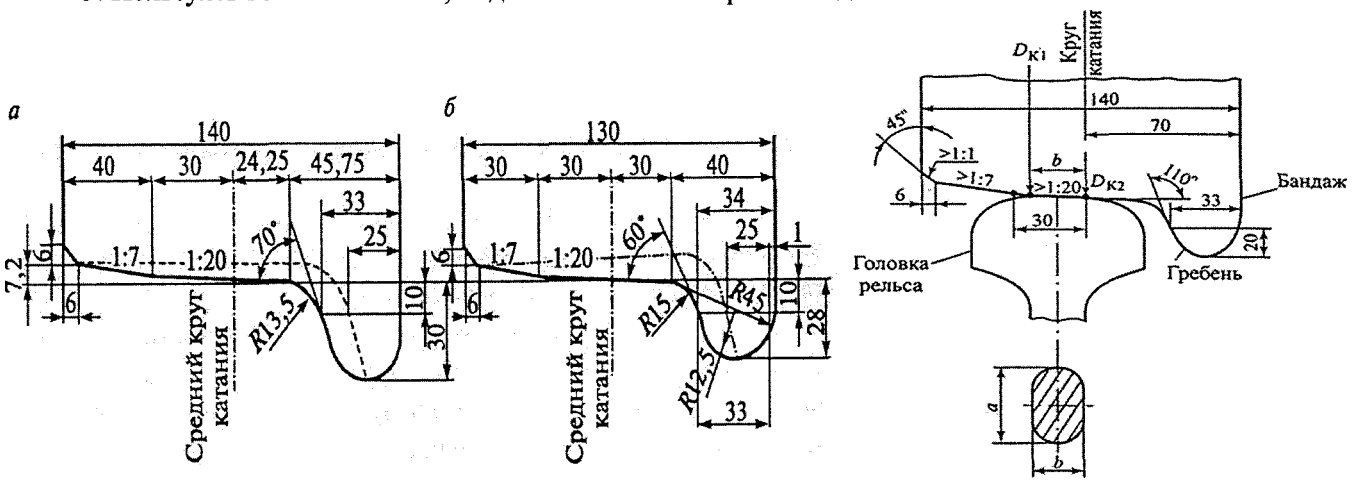

Рис.5 Поперечные профили колеса локомотива и вагона

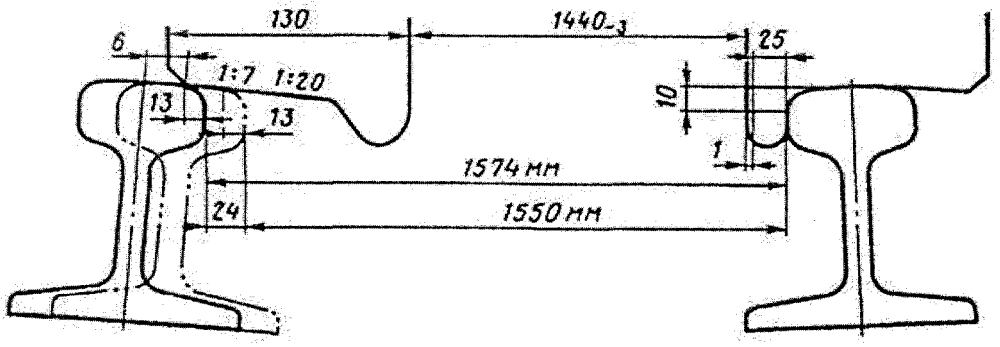

Рис. 6 Расчетное положение колесной пары при определении максимально допустимой ширины колеи с (выкружкой на головке 13 мм).

Методика выполнения

1. Изучение и анализ информации по теме.

2.Вычертить схемы с нанесением всех необходимых размеров:

- поперечного профиля локомотивного и вагонного колеса.
- расчетного положения колесной пары при определении максимально допустимой ширины колеи с (выкружкой на головке 13 мм).

3. Подготовка к ответам на контрольные вопросы, используя схему.

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8, знание строения вагонных и локомотивных колес, а также взаимодействие колес подвижного состава с рельсом.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется в виде проверки выполненной схемы в письменной форме, в ходе проверки ответов на контрольные вопросы в письменной форме.

Критерии оценки данного вида ВСР:

— умение систематизировать и сжимать информацию;

— умение применять полученные знания при выполнении структурных схем;

— умение правильно оформлять схемы в соответствии с требованиями.

Тема 1.2.2 Устройство рельсовой колеи в прямых участках пути

Краткие теоретические сведения

Устройство рельсовой колеи по ширине колеи, по уровню в плане.
Требования к устройству пути на участках со скоростным движением.

Виды ВСР по теме:

— подготовка к практическому занятию, составление отчета;
— составление тестов;

Методика выдачи задания по подготовке к практическому занятию

1. Прочитать методические рекомендации к выполнению практического занятия определить цели и задачи практического занятия, методику выполнения, ответить на контрольные вопросы, подготовить чертежные инструменты и прочее оборудование, указанное в методических рекомендациях.

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 №19.
2. Выполнение заданий практического занятия.
3. Подготовка ответов на вопросы.

Практическое занятие № 19 *Выполнение измерений пути по шаблону и уровню*
- Дайте определение понятия «рельсовая колея».
- Где измеряется ширина рельсовой колеи, чему она равна, каковы ее допуски?
- При каком значении ширины рельсовой колеи путь закрывается для движения?
- Каково назначение наружного рельса в кривых?
- Как изменяется норма ширины рельсовой колеи в кривых различных радиусов?
- Каковы допускаемые отклонения пути в плане на кривых?
- Как должны располагаться рельсовые нити в прямых участках пути?

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8, **умение:**
- измерять рельсовую колею по ширине и уровню шаблоном ЦУП – 3Д и давать заключение о ее состоянии.

Методы контроля и оценка

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

Критерии оценки данного вида ВСР:
— 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;
— обоснованность и четкость изложения ответов на контрольные вопросы.

Методика выдачи задания по выполнению тестов и эталонов ответов к ним

1. Изучить информацию по теме «Устройство рельсовой колеи в прямых участках пути».
2. Провести ее системный анализ.
3. Создать тесты и эталоны ответов к ним.
4. Представить на контроль в письменном виде в установленный срок.

Методика выполнения задания

1. Изучение и анализ информации по теме.
2. Создание тестов и эталонов ответов к ним.

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8, знание устройства рельсовой колеи в прямых участках пути.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов осуществляется в виде проверки выполненных тестов и эталонов ответов к ним.

Критерии оценки данного вида ВСР:

— соответствие содержания тестовых заданий теме;
— включение в тестовые задания наиболее важной информации;
— разнообразие тестовых заданий по уровням сложности;
— наличие правильных эталонов ответов;
— представление тестов на контроль в срок

Тема 1.2.2 Устройство рельсовой колеи в кривых участках пути

Краткие теоретические сведения

Устройство рельсовой колеи по уровню и в плане. Вписывание подвижного состава в кривые. Переходные кривые, их значение и устройство. Особенности устройства пути в кривых двухпутных участков, кривых малого радиуса, на скоростных участках.

Виды ВСР по теме:

— подготовка к практическим занятим, составление отчета;
— вычерчивание схемы по исходным данным с нанесением основных размеров Рис.7;8; 9.

Методика выдачи задания по подготовке к практическому занятию

1. Прочитать методические рекомендации к выполнению практических занятий определить цели и задачи практического занятия, методику выполнения, ответить на контрольные вопросы, подготовить чертежные инструменты и прочее оборудование, указанное в методических рекомендациях.

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 практическим занятиям.
2. Выполнение заданий практического занятия.
3. Подготовка ответов на вопросы.

Практическое занятие № 20 *Расчет возвышения наружного рельса в кривом участке пути*

- Почему в кривых устраивается возвышение наружного рельса?
- Как определяется возвышение наружного рельса в кривой?
- Каково максимально допустимое значение возвышение наружного рельса в кривой?
- Каковы особенности устройства железнодорожного пути в кривых?
- Назовите допускаемые отклонения пути на кривых в плане.
- Перечислите силы, действующие на единицу подвижного состава в кривой.

Практическое занятие № 21 *Расчет длины переходных кривых на двухпутном участке в кривой.*

- Каково назначение переходной кривой?
- Как разбивается переходная кривая на местности?
- Как изменяется радиус переходной кривой?
- От чего зависит длина переходной кривой?
- От чего зависят ширина колеи и возвышение рельса в переходной кривой?

Практическое занятие № 22 *Расчет укладки укороченных рельсов*

- Каково назначение укороченных рельсов?
- Как определяется возвышение наружного рельса в кривой?
- Каково максимально допустимое возвышение наружного рельса в кривой?
- Назовите типы стандартного укорочения рельсов в кривых.
- От каких параметров зависит количество укладываемых укороченных рельсов?

Ожидаемый результат

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

- производить расчет возвышения наружного рельса в кривых.
- произвести расчет длины переходной кривой для заданного участка пути.
- определять количество укороченных рельсов, укладываемых по внутренней рельсовой нити кривой.

Методы контроля и оценка

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

Критерии оценки данного вида ВСР:

— 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;
— обоснованность и четкость изложения ответов на контрольные вопросы.

Методика выдачи задания по выполнению схем

1. Изучить информацию по теме.
2. Вычертить схемы вписывания подвижного состава в кривой участок пути, переходной кривой в продольном профиле и положение колесных пар в кривой при наличии контррельса.
3. Пользуясь готовой схемой, подготовиться к контролю по данной теме.

Методика выполнения

1. Изучение и анализ информации по теме.
2. Вычерчивание схемы в произвольном масштабе на миллиметровой бумаге формата A_3
3. Подготовка к ответам на контрольные вопросы, используя схему.

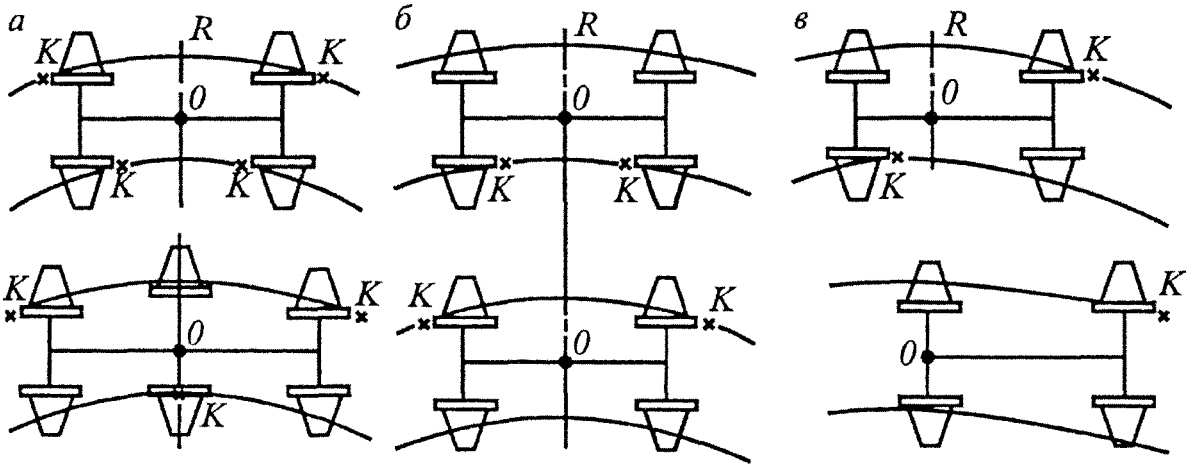

Рис. 7 Схемы вписывания подвижного состава в кривой участок пути.

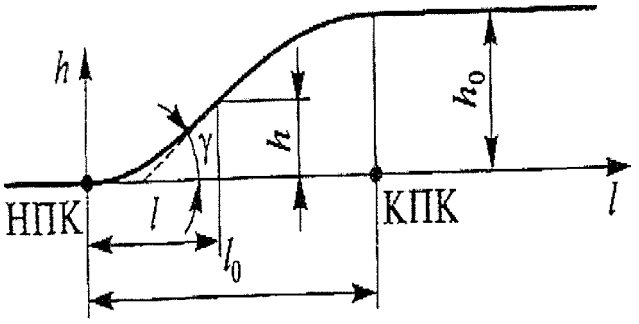

Рис.8 Переходная кривая в в продольном профиле

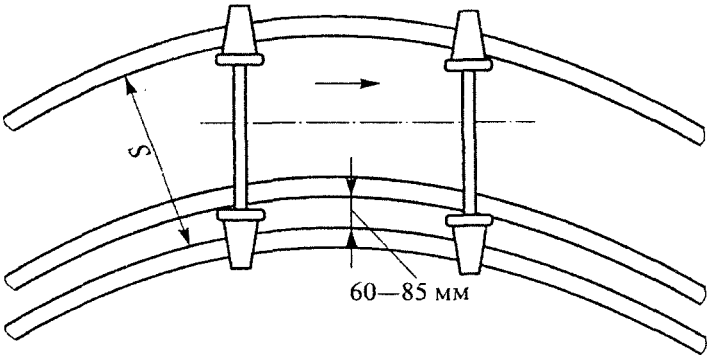

Рис 9. Положение колесных пар в кривой при наличии контррельса

Ожидаемый результат

При выполнении самостоятельной работы освоение обучающимися профессиональных и общих компетенций: ПК 3.1, ОК 1, ОК 4, ОК 5, ОК 8, знание особенности устройства кривого участка пути.

Методы контроля и оценка

Контроль результатов ВСР осуществляется в виде проверки выполненной схемы в письменной форме, в ходе проверки ответов на контрольные вопросы в письменной форме.

Критерии оценки данного вида ВСР:

— умение систематизировать и сжимать информацию;

— умение применять полученные знания при выполнении схем с основными размерами;

— умение правильно оформлять схемы в соответствии с требованиями.

Список рекомендуемой литературы

Основные источники

1. Железнодорожный путь. Учебник / Е.С. Ашпиз, А. .И. Гасанов, Б.Э. Глюзберг и др.: под ред. Е.С. Ашпиза . – М.: ФГБОУ «УМЦ по образованию на ж.д. транспорте» 2014. -544 с. https://e.lanbook.com/reader/book/35749/#2.

2. Смирнов В.Н. "Взаимодействие бесстыкового пути с мостовыми сооружениями на высокоскоростных магистралях: учеб. пособие. М.: ФГБУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015 г., 96 с. https://e.lanbook.com/reader/book/59206/#2.

Дополнительные источники:

1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. – М.: ООО «Техинформ»; ООО Центр «Транспорт, 2013. – 520с. URL: http://instructionsrzd.ucoz.ru/.

2. Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути. Утв. Распоряжением ОАО «РЖД» от 14.12.2016 №2544р.

3. Инструкция по применению старогодных материалов верхнего строения пути. Утв. Распоряжением ОАО «РЖД» от 23.11.2016 №2370р.

4. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути. Утв. Распоряжением ОАО «РЖД» от 14.11.2016 №2288р.

Отечественные журналы

1. «Путь и путевое хозяйство» (журнал).
2. «Техника железных дорог» (журнал).
3. «Железнодорожный транспорт» (журнал).