

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

Рославльский ж.д. техникум - филиал ПГУПС



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

Н.А. Кожанов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения государственной итоговой аттестации  
(выпускная квалификационная работа)  
для обучающихся по специальности

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство  
Очно-заочная форма обучения

2020

**РАССМОТРЕНО:**

на заседании цикловой комиссии  
профессионального учебного цикла  
специальности 08.02.10 Строительство  
железных дорог, путь и путевое хозяйство  
протокол № 1 от 31.08 2020 г.

Материалы разработаны:  
преподаватель Запасников Алексей Александрович, первая квалификационная категория

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I» в г. Рославле

Для использования, размножения и переработки необходимо подать заявку в  
Рославльский ж.д. техникум – филиал ПГУПС. Адрес. Телефон: 216500 Смоленская обл.,  
г. Рославль, ул. Заслонова д.16, 8(48134)52304

АКТ

об актуализации фондов оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации (выпускная квалификационная работа) по специальности СПО 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство на 2020-2021 уч. год (очная форма обучения)

Вносимые изменения в фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации (выпускная квалификационная работа):

- приложение 1. Литература: заменить учебники Ашпиз Е.С. Гасанов А.И. Железнодорожный путь. М.: ФГБОУ УМЦ по образованию железнодорожном транспорте, 2014. – 544с., Воробьев Э.В., Ашпиз Е.С. Технология, механизация и автоматизация путевых работ. М.: ФГБОУ УМЦ по образованию железнодорожном транспорте, 2015. – 300с. на учебники Бадиева В.В. Устройство железнодорожного пути. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 240 с., Лиханова О.В., Химич Л.А. Организация и технология ремонта пути. М.: ФГБУ ДПО УМЦ по образованию железнодорожном транспорте, 2017. – 125с.

РЕКОМЕНДОВАН на заседании предметной (цикловой) комиссии профессионального цикла специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство протокол №1 от "31" августа 2020г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ А.А. Запасников

ОДОБРЕН на заседании методического совета филиала протокол № 1 от "31" августа 2020 г.

Председатель методического совета – заместитель директора филиала по учебно-воспитательной работе

\_\_\_\_\_ С.И. Лысков



Московская дирекция инфраструктуры – структурное подразделение Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД», Смоленская дистанция пути (ПЧ-45)

Начальник смоленской дистанции пути \_\_\_\_\_ С.В. Холупов  
« 31 » августа 2020г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....</b>	<b>4</b>
1.1 Состав и комплектность фонда оценочных средств для государственной итоговой аттестации .....	4
1.2 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы при защите выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).....	4
1.3 Лица, оценивающие качество выполнения и защиты ВКР. Объекты оценки результатов выполнения и защиты ВКР.....	5
1.4 Процедура контроля выполнения ВКР и допуска .....	5
<b>2. ТРЕБОВАНИЯ К ВКР.....</b>	<b>5</b>
2.1 Общие требования к содержанию ВКР .....	5
2.2 Общие требования по оформлению пояснительной записки и графической части.....	6
2.3 Порядок защиты дипломного проекта.....	8
2.4 Дополнительные вопросы ГЭК.....	8
<b>3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ.....</b>	<b>13</b>
3.1 Защита дипломного проекта.....	19
3.2 Шкалы оценивания освоения компетенций.....	19
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 (литература).....</b>	<b>21</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (Задание для выполнения ВКР).....</b>	<b>22</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3 (Заключение) .....</b>	<b>26</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4 (Рецензия).....</b>	<b>27</b>

# **1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

## **1.1 Состав и комплектность фонда оценочных средств для государственной итоговой аттестации для обучающихся по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена (ФГОС СПО по ППССЗ) по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утверждённого приказом Минобрнауки России от 13.08.2014г. №1002 для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) в рамках освоения стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена (ФГОС СПО по ППССЗ) является обязательной, проводится в виде защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) - дипломного проекта.

Комплектность ФОС ГИА включает:

- объекты оценивания;
- процедуру выполнения ВКР;
- процедуру общей оценки защиты ВКР;
- требования к ВКР;
- методические материалы, определяющие процедуру, критерии оценивания и шкалы оценивания качества пояснительной записки ВКР;
- методические материалы, определяющие процедуру защиты и критерии оценивания качества защиты ВКР;
- формы ведомости оценки сформированных компетенций по результатам анализа ВКР;
- формы ведомости оценки защиты ВКР;
- форма отзыва на ВКР;
- форма рецензии на ВКР.

## **1.2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы при защите выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)**

ОК-1-9

ПК- 1.1, 1.2, 1.3

ПК-2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5

ПК- 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5

ПК- 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5

ПК- 5.1.

### **1.3 Лица, оценивающие качество выполнения и защиты ВКР. Объекты оценки результатов выполнения и защиты ВКР**

Оценку результатов освоения ВКР производят следующие лица:  
руководитель - качество подготовленной к защите ВКР, поведенческий аспект (способность, готовность, самостоятельность, ответственность) студента в период выполнения работы;  
члены экзаменационной комиссии - качество выполнения и защиты ВКР, а также при необходимости, качество освоения ППССЗ.

Объектами оценки являются:

- а) пояснительная записка ВКР;
- б) графический материал, выставляемый студентом на защиту ВКР;
- в) доклад студента на заседании государственной экзаменационной комиссии;
- г) ответы студента на вопросы, заданные членами комиссии в ходе защиты ВКР.

### **1.4 Процедура контроля выполнения ВКР и допуска её к защите**

В соответствии с ОПОП ВКР разрабатывается течение 4 учебных недель в период с первой недели мая по первую неделю июля.

Полностью готовая и оформленная ВКР с письменным отзывом руководителя представляется на рассмотрение заведующему отделению за 3 дня до заседания государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), на которое назначена защита данной работы.

Форма рецензирования ВКР (Приложение 3).

На основании представленных материалов заведующий отделением принимает решение о допуске ВКР к защите.

По решению заведующего отделением, обучающийся с готовой и полностью оформленной ВКР проходит предзащиту на отделении не позднее двух дней до срока защиты.

Оценка по предзащите и замечания доводятся до студента для проведения корректировки доклада и отработки ответов на вопросы членов комиссии.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К ВКР**

### **2.1 Общие требования к содержанию ВКР**

В рамках одного направления все типовые ВКР должны иметь одинаковую структуру и однотипное наименование составных частей (разделов, подразделов).

Кроме типовых ВКР, в каждом направлении предусматриваются выпускные работы с индивидуальными темами производственного или экспериментально-исследовательского характера и отличной от типовой структурой основной части работы.

Структура и последовательность расположения составных частей ПЗ для типовых и индивидуальных ВКР должна иметь следующий вид.

Титульный лист.

Копия письма предприятия на выполнение индивидуальной ВКР (только для индивидуальных ВКР производственного характера).

Задание на выполнение ВКР.

Введение

1. Характеристика пути до ремонта
2. Характеристика пути после ремонта
3. Организация работ
4. Потребность материалов на ремонт 1 км пути
5. Определение состава и структуры ПМС
6. Технология работ
7. Перечень машин и инструмента

8. Составление ведомости затрат труда по техническим нормам
9. Мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов, схемы ограждения работ
10. Охрана труда
11. Мероприятия по охране окружающей среды

Литература

Графическая часть

Структура, последовательность расположения разделов основной части, объемы и содержание разделов определяется направлением ВКР, темой работы и требованиями ФГОС в части государственной итоговой аттестации.

В таблице 1 приведены рекомендуемая структура, объемы и содержание разделов основной части типовых ВКР по направлениям обоих профилей.

Для ВКР с индивидуальными заданиями, связанными с выполнением работы по заданию производства или имеющими экспериментально исследовательский характер, структура ПЗ и ГЧ определяется руководителем.

Содержание ВКР должно соответствовать выбранной теме и отражать специфику вида профессиональной деятельности.

Содержание ВКР должно показывать, в какой мере студент овладел общими и профессиональными компетенциями, закрепленными ФГОС СПО за ГИА.

## **2.2 Общие требования по оформлению пояснительной записки и графической части**

Пояснительная записка должна быть выполнена на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм) в соответствии с общими требованиями к текстовым документам по ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам и ГОСТ 2.106-96 Текстовые документы.

Объем работы должен составлять 40-50 страниц компьютерного текста (шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, через 1,5 интервала), выполненного на одной стороне стандартного листа формата А4 с полями (левое - 30 мм, правое - 15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм). Текст работы выравнивается по ширине страницы с абзачным отступом 1,25 мм.

Страницы работы нумеруются арабскими цифрами (нумерация сквозная по всему тексту). Титульный лист считается первой страницей, задание - второй и третьей. Проставление нумерации начинается с четвертой страницы.

В работе используются только общепринятые сокращения и аббревиатуры. В тексте работы не допускаются выделения курсивом, жирным шрифтом либо подчеркивание. Все таблицы, схемы, рисунки должны иметь названия (таблицы - вверху, остальные - внизу) и соответствующий номер, например: Таблица 3; Рисунок 5.

При оформлении приложений сквозная нумерация страниц сохраняется. В верхней части листа указывается номер приложения, например: Приложение 4.

Отзыв и рецензия не подшиваются, а вкладываются в конверт, приклеиваемый, в начале работы, на внутреннюю сторону обложки работы.

На внутреннюю сторону обложки работы, в конце работы, приклеивается конверт, в который вкладывается диск, на котором должны быть записаны: электронная версия ВКР, презентация и текст речи, подготовленной для защиты ВКР.

### **Оформление заголовков**

В тексте работы заголовки глав пишутся прописными (заглавными) буквами. Главы нумеруются арабскими цифрами с точкой в конце. Заголовки глав не подчеркиваются, слова в них не переносятся, точка в конце не ставится. Заголовки глав работы выравнивают по центру страницы. Каждая глава начинается с новой страницы.

Главы делятся на параграфы, которые в свою очередь могут делиться на пункты и подпункты (и более мелкие разделы).

В тексте работы заголовки параграфов, пунктов и подпунктов пишутся строчными буквами, начиная с заглавной буквы. Параграфы нумеруются арабскими цифрами. Номер параграфа состоит из номера главы и номера параграфа в главе, разделенных точкой (например: 1.2). В конце номера точка не ставится. Аналогичным образом нумеруются и пункты в параграфе (например: 2.2.1). Каждый параграф начинается с новой страницы. Не допускается наличие в главе всего одного параграфа, а в параграфе - одного пункта. Заголовки параграфов, пунктов и подпунктов работе следует выравнивать по ширине страницы с абзацным отступом 1,25 мм. Заголовки параграфов, пунктов и подпунктов не подчеркиваются, слова в них не переносятся. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком и текстом равно одной пустой строке. Расстояние между заголовками главы и параграфа - 2-м пустым строкам.

Заголовки разделов работы (введение, заключение, список использованной литературы) пишутся прописными (заглавными) буквами и выравниваются по центру страницы.

#### Оформление содержания

По ГОСТ 7.32-2001 заголовок СОДЕРЖАНИЕ пишется заглавными буквами посередине строки.

Содержание включает введение, наименование всех глав, параграфов, пунктов, заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы работы.

Наименования, включенные в содержание, записываются строчными буквами, начиная с прописной буквы.

Завершенная в содержательном отношении работа должна быть представлена в установленные сроки руководителю для проверки. После устранения недостатков, выявленных научным руководителем, полностью оформленная, работа представляется ему для подготовки отзыва, подписываемого за 10 дней до защиты. На данном этапе научный руководитель совместно со студентом-выпускником обязаны провести самопроверку качества написания ВКР и заполнить Тест - лист.

Затем по согласованию с зав. отделением, работа должна быть представлена внешнему рецензенту (рецензентам) для подготовки рецензии. В своих заключениях научный руководитель делает вывод о допуске работы к защите, а рецензент - оценивает в целом положительно или отрицательно содержание работы. Причем, рецензент обязательно указывает на 2 - 3 выявленных недостатка. Конкретную оценку выставляет Государственная аттестационная комиссия. Завершенная работа подписывается выпускником, научным руководителем и консультантом, после чего не позднее, чем за 2 недели до начала итоговой государственной аттестации (защиты ДП), представляется на кафедру для принятия решения о допуске ее к защите.

Для защиты работы выпускник готовит текст доклада, содержание которого согласовывается с научным руководителем. В докладе обосновывается актуальность темы исследования, ее практическая значимость, приводятся мотивы ее выбора, формулируются цели и задачи исследования, методы их решения, дается краткая характеристика материала, на базе которого выполнена работа, кратко излагаются основные результаты исследования проблемы, подтверждаемые иллюстративными материалами, выводы, особо выделяются предложения и рекомендации их практическое значение и обоснование. Общие правила оформления списка литературы (по ГОСТу 7.1-2003, ГОСТ Р 7.0.5 - 2008)



Правила оформления ссылок на литературный источник (Приложение 5).

### **2.3 Порядок защиты дипломного проекта**

К защите дипломного проекта допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению высшего образования, разработанной в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО).

Защита дипломного проекта состоит из двух этапов - предварительная защита на кафедре и защита на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии, утвержденной приказом ректора университета.

Предварительная защита дипломного проекта проводится на выпускающей кафедре не позднее, чем за 5 дней до защиты на Государственной экзаменационной комиссии. Целью предзащиты является проверка степени готовности дипломного проекта к защите на ГЭК. Предзащита проводится в присутствии заведующего кафедрой (его заместителя), научного руководителя и преподавателей кафедры. Во время предзащиты выпускник представляет полный текст работы (без твердого переплета).

В ходе предварительной защиты:

- студент излагает основные положения темы в пределах 7 - 10 минут в сопровождении электронной презентации;

- отвечает на поставленные вопросы;

- научный руководитель докладывает о степени готовности диплома к защите на ГЭК.

Профессорско-преподавательский состав кафедры проводит обсуждение выполненного дипломного проекта, рекомендует или не рекомендует к защите дипломный проект, что фиксируется в протоколе заседания кафедры. При условии успешной предзащиты выпускник допускается к защите заведующим выпускающей кафедры.

В случае неудовлетворительного выступления студента и низкого качества представленной на предзащите дипломной работы кафедра может принять решение о переносе срока ее защиты на год.

Защита работы проводится публично, на открытом заседании экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава, на которое приглашаются все выпускники, их научные руководители, а также могут быть приглашены рецензенты работ, преподаватели, сотрудники кафедр и служб института (факультета), представители учреждений и организаций в которых выпускник проходил практику, обучающиеся.

На заседание экзаменационной комиссии представляются следующие документы:

- списки лиц, допущенных к защите дипломных проектов (представляет учебный отдел);

- сводная ведомость итоговых оценок по учебным дисциплинам, полученных за весь период обучения (представляет учебный отдел);

- дипломные проекты с отзывами научных руководителей и рецензиями (представляет кафедра);

- иные материалы, подтверждающие эффективность учебной и исследовательской работы выпускников (печатные труды, статьи, акты о внедрении и т.п.) (представляют выпускники).

На защиту работы каждому выпускнику, как правило, отводится не более 2/3 академического часа (30 минут). В своем докладе студент обосновывает актуальность и целесообразность выбора темы исследования. Кратко останавливается на основных положениях изученной проблемы и выносит на защиту предложения (1 -2) в законодательство по решению рассматриваемой темы ВКР.

Сопровождение доклада по дипломному оформляется электронной (компьютерной)

презентацией или допускается представлять презентационный материал на плакатах формата А1 в количестве 9 - 12 шт., которые вывешиваются перед комиссией на стендах. Выпускник в соответствии с содержанием работы разрабатывает компьютерную версию защиты, в которой, с использованием современных компьютерных технологий, представляются материалы, выносимые на защиту, а также содержательные моменты работы, выводы, графики, статистические данные, архивные материалы и другие материалы, способствующие более наглядному изложению содержания работы. Презентационный материал записывается на CD-ROM и прилагается к диплому для последующей сдачи в архив.

Защита работы происходит, как правило, в следующей последовательности:

- технический секретарь экзаменационной комиссии представляет выпускника и называет тему его работы;
- выпускник делает доклад (не более 10 минут);
- выпускник отвечает на вопросы членов экзаменационной комиссии, связанные с темой защищаемой работы;
- технический секретарь экзаменационной комиссии зачитывает отзыв и рецензии на работу и иные материалы, акты и справки (если они приложены к работе);
- выпускник отвечает на замечания и пожелания, высказанные в отзыве и рецензии, защищает те положения, которые встретили возражения;
- с разрешения председателя экзаменационной комиссии, предоставляется слово присутствующим, желающим принять участие в обсуждении (научные руководители, рецензенты, преподавательский состав). Выступления должны быть лаконичными, по существу, содержать мотивированную оценку работы.

Технический секретарь экзаменационной комиссии во время заседания ведет протокол, в котором фиксирует время начала и окончания защиты бакалаврской работы, вопросы, заданные выпускнику и ответы на них, а также содержание выступлений присутствующих.

Обсуждение результатов защиты и выставление оценок проводится на закрытом заседании экзаменационной комиссии по завершении защиты всех работ, намеченных на данное заседание. При определении оценки по результатам защиты работы учитываются: качество ее выполнения, новизна и оригинальность решений, глубина проработки всех вопросов, степень самостоятельности выпускника, его инициативность, содержание доклада, ответы на вопросы, отзывы научного руководителя и рецензента.

Результаты защиты работы определяются оценками: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Решение принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель) обладает правом решающего голоса.

Заседание экзаменационной комиссии протоколируется. В протоколах записываются: итоговая оценка дипломной работы, особые мнения членов комиссии.

Секретарь заносит оценки также и в зачетные книжки. Председатель, заместитель председателя, технический секретарь и все члены комиссии ставят свои подписи в протоколе и зачетных книжках.

Результаты защиты работы объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания экзаменационной комиссии и обжалованию не подлежат.

В случае неявки выпускника на защиту по уважительной причине председателю ГЭК предоставляется право назначить защиту в другое время. Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные ее председателем сроки, но не позднее чем через четыре месяца

после подачи заявления лицом, не проходившим итоговых испытаний по уважительной причине.

В случае неявки по неуважительной причине выпускник получает оценку "неудовлетворительно".

Выпускнику, получившему при защите работы оценку "неудовлетворительно", повторная защита может быть разрешена не ранее, чем через три месяца и не более чем через пять лет после прохождения итоговой государственной аттестации впервые. Повторная защита не может назначаться более двух раз.

Повторная защита может осуществляться как по прежней, так и по иной теме, вновь утвержденной в соответствии с существующим порядком.

По итогам защиты дипломного проекта ГЭК может рекомендовать лучшие работы к публикации, представлению на конкурс, а самого автора проекта ГЭК может рекомендовать к поступлению в аспирантуру. Работы, представляющие учебно - методическую ценность, могут быть использованы в качестве пособий в учебно-методических кабинетах кафедр.

После защиты дипломного проекта с отзывами и рецензиями сдаются в архив. Условия хранения должны исключать возможность их утраты и плагиата. По истечении 5 лет они могут уничтожаться по акту в соответствии с установленным порядком.

#### **2.4 Дополнительные вопросы ГЭК.**

1. Назначение земляного полотна и предъявляемые к нему требования.
2. Основные причины повреждений рельсов.
3. Дать определение дефектных и остродефектных рельсов.
4. Дать определение «Полоса отвода» и «охранная зона».
5. Основные методы неразрушающего контроля рельсов.
6. Подрельсовые основания, эпюра шпал.
7. Рельсы: типы, длина рельсов.
8. Маркировка новых рельсов.
9. Основная задача текущего содержания пути. Назовите работы по текущему содержанию пути и сроки их выполнения.
10. Определение «расстройство пути». Назовите основные расстройства пути.
11. Расстройство пути «сужение или уширение», причины образования и способы устранения.
12. Расстройство пути «потайные толчки», причина образования и способы устранения.
13. Расстройство пути «пучины», причины образования и способы устранения.
14. Расстройство пути «угон пути», причины образования и способы устранения.
15. Расстройство пути «выплеск».
16. Предназначение шлифования рельсов.
17. Допуск на межосевое отклонение от эпюры для деревянных, железобетонных шпал.
18. Геодезический прибор, предназначенный для определения разности высот двух точек при помощи горизонтального визирного луча и вертикально установленных в этих точках реек.
19. При проектировании по профилю разность проектной и фактической отметок.
20. Какой прибор применяют при вынесении точки на местность способом прямой угловой засечки.
21. Инструмент применяется при выдергивании костылей.
22. Дать определение эпюры шпал, основные эпюры шпал.
23. В каком порядке располагаются болты в стыке и для чего.
24. Длина деревянной шпалы.
25. Какой инструмент применяется при завинчивании и отвинчивании гаек клеммных и

- закладных болтов?
26. Что означает взрыв петарды?
  27. На каком расстоянии от переезда устанавливается сигнальный знак «С», при скорости движения до 120.
  28. Допуск на возвышение одного рельса относительно другого.
  29. Ширина колеи в кривых радиусом 299 м и менее.
  30. Ширина колеи в кривых радиусом 300-349 м.
  31. Какой инструмент используется при вытаскивании старых и затаскивании новых шпал.
  32. Какая рельсовая нить содержится в кривых выше?
  33. Требования к размерам рельсовой колеи в прямых и кривых участках пути.
  34. Неисправности, с которыми запрещается эксплуатация стрелочных переводов.
  35. Неисправности, с которыми запрещается эксплуатация стрелочных переводов.
  36. Марки стрелочных переводов (для путей различного назначения).
  37. Места установки путевых и сигнальных знаков.
  38. Требования ПТЭ к плану и профилю путей на отдельных пунктах.
  39. Расстояние между осями путей на перегонах и станциях.
  40. Классификации сигналов.
  41. Классификация светофоров.
  42. Основные сигнальные цвета.
  43. Сигналы тревоги.
  44. Звуковые сигналы.

Таблица 1. Структура и содержание разделов ВКР.

Название раздела	Пояснительная записка (общий объем основной части: 60-80 листов формат А4)		Графическая часть (общий объем: 2-4 листов формат А1)	
	Объем	Содержание	Объем	Содержание
1. Характеристика пути до ремонта	1 - 2 листа	1. Общая характеристика участка пути, подлежащего ремонту (эксплуатационная длина участка пути, грузонапряжённость, - план и линия прямых и кривых участков, пропускная способность участка, подлежащего ремонту за сутки, максимальная скорость движения поездов па участке, вид тяги поездов, состояние верхнего строения пути и водоотводных сооружений.	---	---
2. Характеристика пути после ремонта	1 - 2 листа	Характеристика отремонтированного участка на соответствие требованиям ТУ №75р ОТ 18.01.2013 г.	—	—
3. Организация работ	15 - 20 листов	3.1 Определение суточной производительности путевой машинной станции 3.2 Определение длины фронта работ в «окно» 3.3 Определение длин рабочих поездов 3.4 Определение поправочных коэффициентов 3.5 Определение продолжительности «окна»	—	—
4. Потребность материалов на ремонт 1 км пути	1 - 2 листа	В соответствии с требованиями ТУ №75р ОТ 18.01.2013 г. определяется потребность и количество материалов необходимых для выполнения ремонта пути	—	—
5. Определение состава и структуры ПМС	2 - 4 листа	Определить производственный состав необходимый для выполнения ремонта пути (состав: механизированной колонны, производственной базы, колонны подготовительных, основных и отделочных работ, а также производственный состав по обслуживанию машин и механизмов на производственной базе		
6. Технология работ	5 - 10 листов	Описать технологию и последовательность выполнения работ по ремонту пути в подготовительный, основной, отделочный этап работ, а также последовательность выезда на перегон хозяйственных поездов.	—	1. Схема производства основных работ по укладке и выправке пути (на закрытом для движения поездов перегоне) 2. План распределения работ по дням 3. График движения поездов в «окно» 4. План формирования поездов в «окно»
7. Перечень машин и инструмента	1 - 2 листа	Составить перечень машин и инструмента необходимого для выполнения ремонтных работ	—	—

8. Составление ведомости затрат труда по техническим нормам	5 - 7 листов	Составляется ведомость затрат труда по техническим нормам и потребности материалов	—	—
9. Мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов, схемы ограждения работ	2 - 5 листов	Перечислить мероприятие по обеспечению безопасности движения поездов во время проведения работ по ремонту пути, вычертить схема ограждения места производства работ	—	—
10. Охрана труда		Раздел охраны труда и техники безопасности с включает в себя: - требования безопасности при работе с путевым инструментом; - требования безопасности при выполнении сварочных работ если выполняются на перегоне; - техника безопасности при работе машин тяжелого типа; - требования к применению средств индивидуальной защиты	---	---
Мероприятия по охране окружающей среды	5 - 10 листов	Раздел мероприятия по охране окружающей среды включает в себя мероприятия, направленные на охрану окружающей среды во время проведения ремонтных работ.	—	—

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении итоговой государственной аттестации по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Профессиональные и общие компетенции	Содержание компетенций
1	2
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов ремонтов железнодорожного пути; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач; - проявление самостоятельности в выборе и грамотной реализации типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, в соответствии с установленными алгоритмами; - своевременность выполнения и сдачи заданий, отчетов; - адекватность в проведении оценки и самооценки (анализ и самоанализ) выполнения профессиональных задач в соответствии с критериями эффективности профессиональной деятельности
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов ремонта железнодорожного пути; - самостоятельность выстраивания алгоритмов действий в стандартной ситуации в быту и учреждении; - участие в решении нестандартной ситуации, разработка и предложение различных способов решения; - согласно поставленной цели и выбора способов деятельности в соответствии с рабочей ситуацией, своевременность в устранении допущенных ошибок; - своевременность выполнения практических работ и курсовых заданий
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- Эффективный поиск, ввод и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач; - определение видов неисправностей железнодорожного пути; - принятие решений по исправлению неисправностей железнодорожного пути; - использование различных методов работы с информацией профессиональной или личностной направленности (анализ, синтез, сравнение, обобщение, оценка); - оптимальность выбора источника информации в соответствии с поставленной задачей; - оперативность поиска информации; - результативность поиска информации по заданной или интересующей теме; - правильность (грамотность) применения научной и профессиональной терминологии в процессе выполнения учебных и профессиональных задач, личностно-профессионального развития
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные-	- Использование информационно-коммуникационных технологий для

коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p>профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уверенное пользование специальными и прикладными компьютерными контрольными и обучающими программами, локальными и глобальными компьютерными сетями;</li> <li>- самостоятельность в работе с текстовым и графическим редакторами, таблицами, презентациями и базами данных, профессионально ориентированными информационными системами</li> </ul>
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Взаимодействие с обучающимися и преподавателями в ходе обучения;</li> <li>- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с другими обучающимися, преподавателями, руководителями учебной и производственной практики на учебных занятиях и в объединениях;</li> <li>- способность убеждения окружающих в обоснованности постановки цели, выбора и применения методов и способов выполнения задания;</li> <li>- общение с представителями различных социальных групп, коллегами и руководителями в различных ситуациях и коммуникационных формах (диалог, монолог, групповая, письменная коммуникация);</li> <li>- представление учебной, исследовательской и профессиональной информации в различных формах (беседа, текст, презентация, рисунок, схема и пр.);</li> <li>- анализ и оценка процесса и результата работы своей группы и других обучающихся;</li> <li>- участие в групповых обсуждениях, публичных высказываний по заданному вопросу, развитие и дополнение и высказанных идей</li> </ul>
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Умение принимать совместные обоснованные решения, в т.ч. в нестандартных ситуациях;</li> <li>- управление деятельностью членов команды (подчиненных) в рамках выполнения учебных, исследовательских, профессиональных и пр. заданий;</li> <li>- проявление инициативы самостоятельности, ответственности за порученное дело;</li> <li>- эффективное решение задач группой обучающихся</li> </ul>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;</li> <li>- планирование обучающимися повышения квалификационного уровня в области железнодорожного транспорта;</li> <li>- проявление стремления и осуществления системных действий по саморазвитию и самообразованию;</li> <li>- активное участие в учебно-исследовательской деятельности, конференциях, олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства;</li> <li>- стремление получить или повысить профессиональный разряд;</li> <li>- проведение самодиагностики и самоанализа уровня профессиональной компетентности и личностного развития</li> </ul>
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применение инновационных технологий в области строительства, текущего содержания и ремонта железнодорожного пути;</li> <li>- активное участие в учебно-исследовательской деятельности, научно-практических конференциях, конкурсах профессионального мастерства</li> </ul>
ПК 1.1 Выполнять различные виды геодезических съемок	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность и технологическая грамотность выполнения геодезических съемок при полевом трассировании, различных видах ремонта и эксплуатации пути</li> </ul>
ПК 1.2 Обрабатывать материалы геодезических съемок	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотное выполнение обработки материалов геодезических съемок, трассирование по картам, проектирование продольного и поперечного профилей, выбор оптимального варианта</li> </ul>
ПК 1.3 Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность и грамотность выполнения разбивочных работ, ведения геодезического контроля на различных этапах строительства и эксплуатации железных дорог</li> </ul>



искусственных сооружений для строительства железных дорог	
ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Техническая грамотность проектирования и демонстрирования навыков выполнения работ по сооружению железнодорожного пути;</li> <li>- точность и грамотность выбора проектных типовых процессов, оформления технической документации;</li> <li>- выполнение проектного задания в соответствии с нормативной документацией;</li> <li>- применение информационных технологий для расчетов, заполнения технической документации и обработки оперативной информации;</li> <li>- соблюдение последовательности выполнения практических и проектных заданий;</li> <li>- подбор комплектов железнодорожно-строительных машин и путевых железнодорожных инструментов в процессе проектирования в соответствии с нормативно-технической документацией и назначением.</li> </ul>
ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Точность и технологическая грамотность выполнения ремонта и строительства железнодорожного пути в соответствии с технологическими процессами;</li> <li>- грамотный выбор средств механизации;</li> <li>- соблюдение требований технологических карт на выполнение ремонтов железнодорожного пути;</li> <li>- последовательность выполнения ремонтных и строительных работ железнодорожного пути в соответствии с требованиями технологических карт;</li> <li>- точность соблюдения требований инструкций, положений, правил при подготовке путевых железнодорожных инструментов к работе для выполнения им работ;</li> <li>- соблюдение правил охраны труда при выполнении путевых и строительных работ с применением железнодорожно-строительных машин и путевых железнодорожных инструментов</li> </ul>
ПК 2.3. Контролировать качество текущего содержания железнодорожного пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Точность и правильность выполнения измерительных работ по контролю состояния верхнего строения железнодорожного пути;</li> <li>- владение средствами контроля качества выполнения ремонтных и строительных работ;</li> <li>- обосновать выбор способов и методов контроля;</li> <li>- грамотность заполнения технической документации;</li> <li>- точность выполнения объектных измерений</li> </ul>
ПК 2.4. Разрабатывать технологические процессы производства ремонтных работ железнодорожного пути и сооружений.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обоснованный выбор технологических процессов производства ремонтно-путевых работ;</li> <li>- соблюдение последовательности разработки технологических процессов производства ремонтных работ железнодорожного пути, сооружений и устройств инфраструктуры;</li> <li>- правильный выбор комплектов железнодорожно-строительных машин и средств малой механизации на основании требований положений;</li> <li>- грамотный учет конструктивных параметров железнодорожно-строительных машин, их технических характеристик и технических характеристик путевых железнодорожных инструментов;</li> <li>- применение информационных технологий для расчетов, ведения технической документации и обработки оперативной информации</li> </ul>
ПК 2.5. Обеспечивать соблюдение при строительстве, эксплуатации железных дорог требований охраны окружающей среды и промышленной	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение видов и способов защиты окружающей среды;</li> <li>- выбор способов обеспечения промышленной безопасности;</li> <li>- выбор методов проверки знаний персонала на производственном участке;</li> <li>- точное исполнение требований</li> </ul>

безопасности, проводить обучение персонала на производственном участке.	инструкционного материала
ПК 3.1 Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение различать конструкции железнодорожного пути, его элементов, сооружений, устройств;</li> <li>- безошибочное определение параметров земляного полотна, верхнего строения пути, железнодорожных переездов и контроль на соответствие требованиям нормативной документации;</li> <li>- использование измерительных принадлежностей в соответствии с их назначением и техническими характеристиками</li> </ul>
ПК 3.2 Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте	<ul style="list-style-type: none"> <li>- качественное диагностирование искусственных сооружений с выявлением всех неисправностей и выделением дефектов, требующих незамедлительного устранения; осуществление надзора в регламентируемые сроки;</li> <li>- грамотное заполнение рабочей документации по окончании работ; определение видов и объемов ремонтных работ</li> </ul>
ПК 3.3 Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- своевременное выполнение сменных заданий из расчета соблюдения периодичности контроля;</li> <li>- точное, в соответствии с методиками выполнение операций контроля;</li> <li>- отсутствие пропуска дефектов на контролируемом участке;</li> <li>- качественное определение степени опасности обнаруженных дефектов, точное их измерение и поиск расположения по сечению и длине рельса; своевременная (в момент обнаружения) классификация дефекта;</li> <li>- в соответствии с нормативной документацией маркировка дефектных и острodefектных рельсов;</li> <li>- осмысленный выбор средств контроля и применяемых методов работы;</li> <li>- квалифицированная работа с основными типами дефектоскопов;</li> <li>- выполнение с высоким качеством работы ежедневного технического обслуживания;</li> <li>- совершенное владение технологиями производства работ;</li> <li>- умение по окончании работ квалифицированно заполнять рабочую документацию, своевременное составление и сдача в планируемые сроки отчетной документации;</li> <li>- знание и применение на практике требований техники безопасности</li> </ul>
ПК 3.4. Эксплуатировать средства диагностики железнодорожного пути и сооружений.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить настройку и обслуживание различных систем дефектоскопов;</li> </ul>
ПК 3.5. Проводить автоматизированную обработку информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять автоматизированную обработку информации с применением информационных технологий для ведения технической документации и обработки оперативной информации</li> </ul>
ПК 4.1 Планировать работу структурного подразделения при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте пути, искусственных сооружений	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность планирования работ при эксплуатации и ремонте пути</li> </ul>
ПК 4.2 осуществлять руководство	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность ведения отчетной и учетной технической документации;</li> <li>- грамотное руководство выполняемыми работами</li> </ul>

выполняемыми работами, вести отчетную и техническую документацию	
ПК 4.3 проводить контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании, ремонте, строительстве пути и искусственных сооружений	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение средствами контроля качества выполнения ремонтных и строительных работ;</li> <li>- обоснованный выбор способов и методов контроля</li> </ul>
ПК 4.4 Обеспечивать соблюдение техники безопасности и охраны труда на производственном участке, проводить профилактические мероприятия и обучение персонала	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация рабочего места, удовлетворяющая требованиям охраны труда, охраны окружающей среды, промышленной безопасности</li> </ul>
ПК 4.5 Организовывать взаимодействие между структурными подразделениями организации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать деловые качества общения</li> </ul>
ПК 5.1 Диагностировать состояние железнодорожного пути для обеспечения безопасного движения поездов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение видов неисправностей железнодорожного пути;</li> <li>- технологическая грамотность выполнения ремонта и текущего содержания железнодорожного пути, в соответствии с технологическими процессами;</li> <li>- соблюдение требований технологических карт на выполнение ремонтов пути.</li> <li>- качественное диагностирование искусственных сооружений с выявлением всех неисправностей и выделением дефектов, требующих незамедлительного устранения;</li> <li>- определение видов и объемов ремонтных работ своевременное выполнение сменных заданий из расчета соблюдения периодичности контроля;</li> <li>- точное, в соответствии с методиками, выполнение операций контроля;</li> <li>- отсутствие пропуска дефектов на контролируемом участке;</li> <li>- качественное определение опасности обнаруженных дефектов, точное их измерение и поиск расположения по сечению и длине рельса;</li> <li>- своевременная (в момент обнаружения) классификация дефекта;</li> </ul>

### 3.1 Защита дипломного проекта

Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1. Уровень теоретической, практической проработки проблемы, способность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов ремонтов (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9)				
2. Точность и технологическая грамотность выполнения геодезических съемок, грамотное выполнение обработки материалов геодезических съемок, на различных этапах строительства и эксплуатации железных дорог ПК- 1.1, 1.2, 1.3				
3. Технологическая грамотность выполнения ремонта и строительства железнодорожного пути в соответствии с технологическими процессами (ПК-2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5)				
4. Демонстрация знания конструкций железнодорожного пути, его элементов, сооружений, устройств, умения выявлять неисправности и выделять дефекты, требующие незамедлительного устранения, осуществление надзора в регламентируемые сроки (ПК- 3.1, 3.2, 3.3)				
5. Умение пользоваться средствами контроля качества выполнения ремонтных и строительных работ, обоснованным выбором способов и методов контроля (ПК- 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5)				
6. Демонстрировать навыки и умения выполнения работ по монтажу, демонтажу и ремонту конструкций верхнего строения пути железнодорожного пути, точность и технологическая грамотность выполнения простейших работ по текущему содержанию железнодорожного пути в соответствии с технологическими процессами (ПК- 5.1, 5.2)				
Итоговое количество баллов:				
Окончательная оценка по аттестации:				

### 3.2 Шкалы оценивания освоения компетенций

Шкала оценивания защиты ВКР (дипломного проекта)

Результаты защиты дипломных проектов определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

#### 3.2.1 Оценка «отлично» может быть выставлена, если дипломный проект отвечает следующим основным требованиям:

- содержание проекта полностью раскрывает утвержденную тему и отличается высокой степенью актуальности и новизны, задачи, сформулированные автором, решены в полном объеме;
- выполненная работа свидетельствует о знании автором теоретических концепций и практических задач по рассматриваемой проблематике;
- в работе в полной мере использованы современные нормативные документы и правила, инструкции, инструктивные указания и литературные источники, а также обобщенные данные эмпирического исследования автора, теоретическое освещение вопросов

темы сочетается с исследованием практики деятельности объектов железнодорожного транспорта (в зависимости от темы исследования);

- теоретические выводы и практические предложения по исследуемой проблеме вытекают из содержания работы, аргументированы, полученные результаты исследования значимы и достоверны, высока степень самостоятельности автора, работа носит творческо-исследовательский характер;

- работу отличают четкая структура, завершенность, логичность изложения, оформление работы, соответствует предъявляемым требованиям; доклад на защите дипломного проекта сделан методически грамотно; результаты исследования представляют интерес для практического использования в деятельности Центральной дирекции инфраструктуры, объектов и линейных предприятий ОАО «РЖД»;

научный руководитель и рецензент предлагают оценить работу на «отлично».

**3.2.2 Оценка «хорошо» может быть выставлена, если дипломный проект отвечает следующим основным требованиям:**

- содержание работы актуально, в целом раскрывает утвержденную тему; выполненная работа свидетельствует о знании автором основных теоретических положений по рассматриваемой проблематике;

- в работе использован основной круг современных нормативных документов, инструкций, правил, инструктивных указаний и литературных источников, а также обобщенные данные практической деятельности объектов железнодорожного транспорта (в зависимости от темы исследования);

- теоретические выводы и практические предложения по исследуемой проблеме в целом вытекают из содержания работы, аргументированы, работа носит самостоятельный характер, однако имеются отдельные недостатки в изложении некоторых вопросов, неточности, спорные положения;

- основные вопросы изложены логично, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям;

- при защите автор проекта относительно привязан к тексту доклада, но в целом способен представить полученные результаты;

научный руководитель и рецензент предлагают оценить работу на «хорошо».

**3.2.3 Оценка «удовлетворительно» может быть выставлена, если дипломный проект отвечает следующим основным требованиям:**

- содержание работы в значительной степени раскрывает утвержденную тему, вместе с тем, отдельные вопросы изложены без должного теоретического обоснования, исследование проведено поверхностно;

- выполненная работа свидетельствует о недостаточном знании автором основных теоретических положений и концепций, недостаточным знанием практического опыта по рассматриваемой проблематике;

- современные нормативные документы, правила, инструкции инструктивные указания и литературные источники использованы не в полном объеме, данные практической деятельности объектов железнодорожного транспорта использованы фрагментарно;

- выводы и предложения по исследуемой проблеме поверхностны, недостаточно обоснованы и не подкреплены реальными данными, имеются неточности, спорные

положения;

- оформление работы в целом соответствует предъявляемым требованиям; при защите автор проекта привязан к тексту доклада, испытывает затруднения при ответах на отдельные вопросы;

- научный руководитель и рецензент предлагают оценить работу на «удовлетворительно».

**3.2.4 Оценка «неудовлетворительно» может быть выставлена, если дипломный проект не отвечает предъявленным требованиям:**

- содержание работы не раскрывает утвержденную тему, слушатель не проявил навыков самостоятельной работы, оформление работы не соответствует предъявленным требованиям, выявлен плагиат, в просе защиты работы слушатель показывает слабые знания по исследуемой теме, не отвечает на поставленные вопросы;

- в рецензии имеются принципиальные критические замечания.

### **3.2.5 Примерный перечень тем дипломных проектов**

п/п	Тема задания на ВКР (дипломный проект)
1	Капитальный ремонт бесстыкового пути с глубокой очисткой щебеночного балласта с применением двух машин СЧ-601.
2	Капитальный ремонт звеньев пути 4 класса с заменой балласта в 8-ми часовое окно с применением машины СЧ-600(РМ-80)
3	Средний ремонт бесстыкового пути на железобетонных шпалах с глубокой очисткой балласта и укладкой геотекстиля при очистке щебня ЩОМ-6БМ.
4	Капитальный ремонт бесстыкового пути с глубокой очисткой, послойным распределением и уплотнением очищенного щебеночного балласта машиной СЧ-1200.
5	Планово-предупредительная выправка бесстыкового пути с использованием реперной сети с заменой подрельсовых прокладок и жестких клемм на упругие.
6	Средний ремонт бесстыкового пути на железобетонных шпалах с глубокой очисткой балласта и созданием защитно-распределительного слоя из щебня мелких фракций машиной СЧУ-800
7	Планово-предупредительных работ на станционных путях и стрелочных переводах с применением машины ФАТРА и Х.Д.В (ВПМ -770) с прерывистой выгрузкой балласта
8	Сплошная выправка пути с частичной очисткой балласта и заменой элементов верхнего строения.
9	Сплошная очистки балласта с частичной заменой элементов верхнего строения.
10	Сплошное обновление элементов верхнего строения отдельным способом с применением путеперекладчиков типа КРП или СУМ
11	Сплошная выправка пути при текущем содержании.

## Литература

1. Бадиева В.В. Устройство железнодорожного пути. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 240 с.
2. Лиханова О.В., Химич Л.А. Организация и технология ремонта пути. М.: ФГБУ ДПО УМЦ по образованию железнодорожном транспорте, 2017. – 125с.
3. Правила технической эксплуатации дорог российской федерации изд: Министерство транспорта Российской Федерации 2016г.
4. Технические условия на работы по реконструкции (модернизации) и ремонту железнодорожного пути от 18 января 2013 г. № 75р. с изменениями в ред. распоряжений ОАО "РЖД" от 17.07.2017г.
5. Лиханова О.В., Химич Л.А. Организация и технология ремонта пути. М.: ФГБУ ДПО УМЦ по образованию железнодорожном транспорте, 2017. – 125с.
6. «Транспорт России» (еженедельная газета). Форма доступа: <http://www.transportrussia.ru>
7. «Железнодорожный транспорт» (журнал).  
Форма доступа: [http://www.Zdt\\_magazine.ru/redact/redak.htm](http://www.Zdt_magazine.ru/redact/redak.htm).
8. Сайт Министерства транспорта РФ: [www.mintrans.ru/](http://www.mintrans.ru/) .
9. Сайт ОАО «РЖД»: [www.rzd.ru/](http://www.rzd.ru/) .

Рассмотрено  
 Председатель (цикловой) комиссией  
 профессионального учебного цикла  
 специальностей 08.02.10  
 Протокол № \_\_\_\_  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.  
 Председатель \_\_\_\_\_ А.А. Запасников

Утверждаю  
 Заместитель директора по УВР  
 \_\_\_\_\_ С.И. Лысков  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

## **ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ (дипломный проект)**

Выдано студенту 4-го курса группы РОПХ-411, специальности 08.02.10  
 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (очной формы  
 обучения), Безрученкову Сергею Андреевичу. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.  
 Срок исполнения: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г.

### **ТЕМА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (дипломного проекта)**

Капитальный ремонт бесстыкового пути с глубокой очисткой щебеночного балласта с  
 применением двух машин СЧ-601

### **ДАННЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

1. Исходные данные для выполнения проекта:
  - 1.1 Участок работ, подлежащий капитальному ремонту пути - двухпутный;
  - 1.2 Эксплуатационная длина участка пути, подлежащего ремонту - 65км;
  - 1.3 Грузонапряженность участка пути, подлежащего ремонту - 55млн./км брутто год;
  - 1.4 В плане линия имеет 70 % прямых участков и 30 % кривых.
  - 1.5 Число пар поездов, проходящих по участку работ за 8-часовую смену:
    - пассажирских 16;
    - грузовых 14;
    - моторвагонных-10;
  - 1.6 Максимальная скорость движения поездов на участке – 140/100 км/час;
  - 1.7 Вид тяги поездов - электрическая;
  - 1.8 Участок пути, электрифицированный оборудованный автоблокировкой.
  - 1.9 Работы по ремонту пути должны быть выполнены за – 120 дней.
2. Характеристика верхнего строения пути до производства работ:
  - 2.1 Рельсы типа Р65 сваренные в плети
  - 2.2 Скрепления
    - промежуточные скрепления – КБ;
    - изолирующие стыки клееболтовые
  - 2.3 Шпалы деревянные, эюра шпал - 1872 шт./км;



- 2.4 Балласт – щебеночный, имеющий в своем составе 30% засорителей
- 2.5 Водоотводные сооружения заработаны
- 3. Тип верхнего строения пути после ремонта принимается в соответствие с заданной грузонапряжённостью согласно ТУ №75р от 18.01.2013г. от 17.07.2017г. в редакции 2017г.
- 3.1 Конструкция ВСП остается без изменений
- 3.2 Слой щебеночного балласта под внутренней рельсовой нитью составляет 45 см
- 3.3 Содержание засорителей в очищенном щебне не более 5%
- 3.4 Водоотводные сооружения отремонтированы в соответствии с проектом.

Остальные характеристики и условия производства работ принимаются из типового технологического процесса.

В результате разработки дипломного проекта (по данной теме) должны быть представлены: пояснительная записка, график по замене рельсошпальной решётки, график распределения работ по дням, технологическая схема очистки балласта.

Содержание выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)

Введение

- 1. Характеристика пути до ремонта
- 2. Характеристика пути после ремонта
- 3. Организация работ
  - 3.1. Определение суточной производительности ПМС
  - 3.3 Определение длины фронта работ в «окно»
  - 3.3 Определение длин рабочих поездов
  - 3.4 Определение поправочных коэффициентов
  - 3.4 Определение продолжительности «окна»
- 4. Потребность материалов на ремонт 1 км пути
- 5. Определение состава и структуры ПМС
- 6. Технология работ
- 7. Перечень машин и инструмента
- 8. Составление ведомости затрат труда по техническим нормам
- 9. Мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов, схемы ограждения работ
- 10. Охрана труда
- 11. Мероприятия по охране окружающей среды

Литература

Графическая часть

- 1 График производства основных работ по очистке щебеночного балласта
- 2 Схема производства работ по дням.

Чертежи выполняются карандашом (или на компьютере) на листах чертежной бумаги формата А-1 (594x841мм). Внутренняя рамка выполняется сплошной основной линией на расстоянии 20мм от левой стороны внешней рамки и на расстоянии 5мм от остальных ее сторон.

Руководитель проекта \_\_\_\_\_ (А.А.Запасников)

Задание получил \_\_\_\_\_

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном дипломном проекте были поставлены задачи сочетание системы повторного использования элементов рельсошпальной решетки с применением новых современных конструкций пути, технологических средств его диагностирования и высокомеханизированных технологий ремонтов, увеличение объемов укладки бесстыкового пути с длинными рельсовыми плетями, которые позволят обеспечить продление срока службы эксплуатируемых железобетонных шпал, которые при качественном содержании могут надежно работать в главных путях.

Бесстыковой путь в мировой практике железных дорог стал наиболее прогрессивной и широко распространенной конструкцией верхнего строения пути, которая эксплуатируется в различных эксплуатационных и климатических условиях и дает существенный технико-экономический эффект благодаря ряду ее преимуществ среди которых: повышение плавности и комфортабельности движения поездов по сравнению со звеньевым путем, улучшение показателей динамического взаимодействия пути и подвижного состава, увеличение межремонтных сроков этих технических средств, уменьшение расходов на тягу поездов вследствие снижения основного сопротивления их движению, повышение надежности работы тяговых и сигнальных электрических цепей, уменьшение расхода металла для стыковых скреплений, улучшение экологической ситуации за счет снижения шума от проходящих поездов и применения железобетонных шпал при сокращении потребления ценной деловой древесины и пропитки деревянных шпал вредными для здоровья антисептиками.

Эффективность и расширение сфер применения бесстыкового пути увеличиваются в результате освоения перекладки рельсовых плетей.

## РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу (дипломный проект) студента 4 курса Рославльского железнодорожного техникума – филиала ПГУПС специальности Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство Малахова Александра Александровича на тему "Средний ремонт бесстыкового пути на железобетонных шпалах с глубокой очисткой балласта и укладкой геотекстиля при очистке щебня ЩОМ - 6БМ".

Выпускная квалификационная работа Малахова А.А. посвящена актуальной теме, среднему ремонту бесстыкового пути на железобетонных шпалах с глубокой очисткой балласта и укладкой геотекстиля при очистке щебня ЩОМ - 6БМ, ведь от качественно выполненного ремонта пути и своевременно устранённых повреждений, будет зависеть безопасное и бесперебойное движение поездов.

Рассмотрение работы позволяет сделать вывод, что поставленная автором цель исследования - анализ проведения среднего ремонта бесстыкового пути на железобетонных шпалах с глубокой очисткой балласта и укладкой геотекстиля при очистке щебня ЩОМ - 6БМ, и расчеты главных составляющих коэффициентов при этом виде ремонта пути была выполнена. Задачи, которые ставил перед собой Малахов А.А., достигнуты.

Следует также отметить, что содержание выпускной квалификационной работы полностью соответствует заданию.

Выпускная квалификационная работа Малахова А.А. выполнена на высоком теоретическом уровне, имеет практическую ценность, полностью отвечает предъявляемым требованиям к квалификационным работам слушателей по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство и заслуживает хорошей оценки.

Рецензент

Начальник Смоленской дистанции пути

С.В. Холупов