

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Сибирский колледж транспорта и строительства

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

для самостоятельной работы студентов

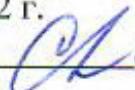
ПМ 02 СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ, РЕМОНТ И ТЕКУЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

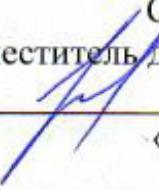
Иркутск 2022

РАССМОТРЕНО:

Цикловой методической  
комиссией специальности 08.02.10  
Строительство железных дорог, путь и  
путевое хозяйство  
«08» июня 2022 г.

Председатель:  Климова С.Н.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УВР  
  
/А.П.Ресельс  
«09» июня 2022 г.

Составители:

Е.А.Садырин, преподаватель Сибирского колледжа транспорта и строительства  
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей  
сообщения»

Л.Г. Пылаева, преподаватель Сибирского колледжа транспорта и строительства  
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей  
сообщения»

В.В. Колесников, преподаватель Сибирского колледжа транспорта и строительства  
ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей  
сообщения»

Методические рекомендации для выполнения самостоятельной работы отражают сущность основных видов и требований к организации самостоятельной работы студентов, обучающихся по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

## Содержание

Введение .....	3
1 Виды и формы организации самостоятельной работы студентов .....	4
2 Требования к организации самостоятельной работы студентов при подготовке к аудиторным занятиям.....	6
2.1 Подготовка к лекциям .....	6
2.2. Подготовка к защите практической работы.....	7
2.3 Подготовка к зачетам и экзаменам .....	7
3. Требования к студентам при подготовке письменных работ .....	8
3.1 Оформление практических работ .....	8
3.2 Подготовка реферата.....	10
4 Перечень самостоятельных работ и контрольные вопросы .....	14
4.1 МДК 02.01 Строительство и реконструкция железных дорог .....	14
4.2 МДК 02.02 Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути .....	32
4.3 МДК 03.03 Машины, механизмы для ремонтных и строительных работ .....	39
5 Контроль результатов самостоятельной работы студентов .....	50
5.1 Критерии оценки результатов самостоятельной внеаудиторной работы студентов .....	50
5.2 Общие критерии оценки результатов самостоятельной работы студентов .....	50
5.3 Критерии оценки написания творческой работы .....	51
5.4 Критерии оценки выполнения заданий по алгоритму .....	51
Список литературы.....	52
Приложение А.....	53
Пример оформления титульного листа .....	53
Приложение Б .....	54
Пример оформления листа Содержание .....	54
Приложение В .....	55
Пример оформления листа Основной части .....	55

## Введение

Основная задача среднего образования заключается в формировании творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Независимо от полученной профессии и характера работы любой начинающий специалист должен обладать фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности своего профиля, опытом творческой и исследовательской деятельности по решению новых проблем, опытом социально-оценочной деятельности.

Все эти составляющие образования формируются именно в процессе самостоятельной работы студентов, так как предполагает максимальную индивидуализацию деятельности каждого студента и может рассматриваться одновременно и как средство совершенствования творческой индивидуальности.

Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности студента в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем на консультациях и домашней подготовке.

Среди основных видов самостоятельной работы студентов традиционно выделяют: подготовка к лекциям, практическим занятиям, экзаменам, презентациям и докладам; написание рефератов.

## 1 Виды и формы организации самостоятельной работы студентов

Любой вид занятий, создающий условия для зарождения самостоятельной мысли, познавательной и творческой активности студента связан с самостоятельной работой. В широком смысле под самостоятельной работой понимают совокупность всей самостоятельной деятельности студентов как в учебной аудитории, так и вне ее, в контакте с преподавателем и в его отсутствие.

Самостоятельная работа может реализовываться:

непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических и семинарских занятиях, при выполнении контрольных работ и др.; в контакте с преподавателем вне рамок аудиторных занятий - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.; в библиотеке, дома, в общежитии и других местах при выполнении студентом учебных и творческих заданий.

В Федеральных государственных образовательных стандартах среднего профессионального образования (ФГОС СПО) на внеаудиторную работу отводится не менее половины бюджета времени студента за весь период обучения. Это время полностью может быть использовано на самостоятельную работу. Кроме того, большая часть времени, отводимого на аудиторные занятия, так же включает самостоятельную работу. Таким образом, времени на самостоятельную работу в учебном процессе вполне достаточно, вопрос в том, как эффективно использовать это время.

Цель самостоятельной работы студента - осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

аудиторная - самостоятельная работа выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию;

внеаудиторная - самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов определяется в соответствии с рекомендуемыми видами учебных заданий, представленными в рабочей программе учебной дисциплины.

Самостоятельная работа помогает студентам:

1) овладеть знаниями:

чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы и т.д.);  
составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста и т.д.;

работа со справочниками и др. справочной литературой;

ознакомление с нормативными и правовыми документами;

использование компьютерной техники и Интернета и др.;

2) закреплять и систематизировать знания:

работка с конспектом лекции;

обработка текста, повторная работа над учебным материалом учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей; подготовка плана; составление таблиц для систематизации учебного материала; подготовка ответов на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста; подготовка реферата; составление библиографии использованных литературных источников; разработка тематических кроссвордов и ребусов; тестирование и др.;

3) формировать умения:

решение ситуационных задач и упражнений по образцу;

выполнение расчетов (расчетные работы);

подготовка к контрольным работам;

подготовка к тестированию;

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности и уровня умений студентов.

Контроль результатов самостоятельной работы студентов должен осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Формы самостоятельной работы студента могут различаться в зависимости от цели, характера, дисциплины, объема часов, определенных учебным планом: подготовка к лекциям, практическим занятиям; изучение учебных пособий; изучение и конспектирование сборников документов; изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции; написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы.

## 2 Требования к организации самостоятельной работы студентов при подготовке к аудиторным занятиям

### 2.1 Подготовка к лекциям

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

В основу его нужно положить рабочие программы изучаемых в семестре дисциплин. Ежедневной учебной работе студенту следует уделять 9–10 часов своего времени, т.е. при шести часах аудиторных занятий самостоятельной работе необходимо отводить 3–4 часа. Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

#### Самостоятельная работа на лекции

Слушание и запись лекций – сложный вид аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом.

Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно

делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции.

Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

## 2.2. Подготовка к защите практической работы

### Работа с литературными источниками

В процессе подготовки к защите практических работ, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебной литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

## 2.3 Подготовка к зачетам и экзаменам

Каждый учебный семестр заканчивается зачетно-экзаменационной сессией. Подготовка к зачетно-экзаменационной сессии, сдача зачетов и экзаменов является также самостоятельной работой студента. Основное в подготовке к сессии – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен.

Только тот студент успевает, кто хорошо усвоил учебный материал. Если студент плохо работал в семестре, пропускал лекции, слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, то в процессе подготовки к сессии ему придется не повторять уже знакомое, а заново в короткий срок изучать весь учебный материал. Все это зачастую невозможно сделать из-за нехватки времени.

Для такого студента подготовка к экзамену будет трудным, а иногда и непосильным делом, а конечный результат – возможное отчисление из учебного заведения.

### 3. Требования к студентам при подготовке письменных работ

#### 3.1 Оформление практических работ

Структура практической работы

Титульный лист

Содержание

Введение

Основная часть

Заключение

Список использованной литературы

Титульный лист. Является первой страницей и заполняется по строго определенным правилам. В приложении А представлен образец оформления титульного листа. После титульного листа помещают содержание, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке и последовательности нельзя. Оформление листа содержание представлено в приложении Б. Все заголовки начинаются с прописной буквы без точки на конце. Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом.

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой проблемы, основание и исходные данные для разработки темы. Во введении должны быть указаны актуальность и новизна темы.

Основная часть. В разделе «Основная часть» приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной работы. Приводятся формулы и расчеты. В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Пример

Плотность каждого образца  $\rho$ ,  $\text{кг}/\text{м}^3$ , вычисляют по формуле (1)

$$\rho = m/V, \quad (1)$$

где  $m$  — масса образца, кг;

$V$  — объем образца,  $\text{м}^3$ .

Заключение должно содержать:

- выводы по результатам выполненной работы;

- оценку полноты решений поставленных задач.

Список использованных источников включают в содержание работы. Слова «Список использованных источников» не имеют номера раздела или подраздела и пишутся в содержании под номером последнего раздела или подраздела.

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

Это могут быть таблицы, иллюстрации вспомогательного характера, графический материал.

Работа должна выполняться на листах формата А 4 (ГОСТ 2.301-68). Допускается выполнять рисунки, чертежи, схемы, диаграммы, таблицы на форматах А3, складываемых до размера А 4. Каждый лист, за исключением титульного листа, должен снабжаться рамкой и основной надписью по ГОСТ 2.104-2006. Пример оформления листа основной части представлен в приложении В. Текст должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера, на одной стороне листа белой бумаги, шрифт Times New Roman черного цвета. Допускается в таблицах кегль 12, межстрочный интервал 1,5. Текст следует печатать, отступая от рамки до границ текста не менее 3...5 мм,

абзацы в тексте должны начинаться с отступом 10 мм от границы теста.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки текстового документа, допускается править подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью – рукописным способом.

Нумерация страниц документа и приложений, входящих в состав этого документа, должна быть выполнена арабскими цифрами и сквозная. Номер страницы проставляют в крайне правой позиции основной надписи без точки.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Оформление иллюстраций. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту

документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его. Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1».

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

### 3.2 Подготовка реферата

Реферат – письменный доклад по определенной теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Рефераты пишутся обычно стандартным языком, с использованием типологизированных речевых оборотов вроде: «важное значение имеет», «уделяется особое внимание», «поднимается вопрос», «делаем следующие выводы», «исследуемая проблема», «освещаемый вопрос» и т.п.

К языковым и стилистическим особенностям рефератов относятся слова и обороты речи, носящие обобщающий характер, словесные клише. У рефератов особая логичность подачи материала и изъяснения мысли, определенная объективность изложения материала.

#### Признаки реферата

Реферат не копирует дословно содержание первоисточника, а представляет собой новый вторичный текст, создаваемый в результате систематизации и обобщения материала первоисточника, его аналитико-синтетической переработки.

Будучи вторичным текстом, реферат составляется в соответствии со всеми требованиями, предъявляемыми к связанному высказыванию: так ему присущи следующие категории: оптимальное соотношение и завершенность (смысловая и жанрово-композиционная). Для реферата отбирается информация, объективно-ценная для всех читающих, а не только для одного автора. Автор реферата не может пользоваться только ему понятными значками, пометами, сокращениями.

Работа, проводимая автором для подготовки реферата должна обязательно включать самостоятельное мини-исследование, осуществляемое студентом на материале или художественных текстов по литературе, или архивных первоисточников по истории и т.п.

Организация и описание исследования представляет собой очень сложный вид интеллектуальной деятельности, требующий культуры научного мышления, знания методики проведения исследования, навыков оформления научного труда и т.д. Мини-исследование раскрывается в реферате после глубокого, полного обзора научной литературы по проблеме исследования.

В зависимости от количества реферируемых источников выделяют следующие виды

рефератов:

монографические - рефераты, написанные на основе одного источника;  
обзорные - рефераты, созданные на основе нескольких исходных текстов, объединенных общей темой и сходными проблемами исследования.

Структура реферата

Титульный лист

Оглавление

Введение

Основная часть

Заключение

Список использованной литературы

Приложения

Титульный лист. Является первой страницей и заполняется по строго определенным правилам. В приложении А представлен образец оформления титульного листа.

После титульного листа помещают оглавление, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке и последовательности нельзя. Все заголовки начинаются с прописной буквы без точки на конце. Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом.

Введение к реферату – важнейшая его часть. Здесь обычно обосновывается актуальность выбранной темы, цель и задачи, краткое содержание, указывается объект рассмотрения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы по теме отражает знакомство автора с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

Основная часть. Основная часть реферата структурируется по главам и параграфам (пунктам и подпунктам), количество и название которых определяются автором. Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Данные главы должны показать умение студента сжато, логично и аргументировано излагать материал, обобщать, анализировать и делать логические выводы. Основная часть реферата, помимо переписанного из разных источников содержания, должна включать в себя собственное мнение студента и сформулированные

выводы, опирающиеся на приведенные факты.

В основной части реферата обязательными являются ссылки на авторов, чьи позиции, мнения, информация использованы в реферате. Ссылки на источники могут быть выполнены по тексту работы постранично в нижней части страницы (фамилия автора, его инициалы, полное название работы, год издания и страницы, откуда взята ссылка) или в конце цитирования – тогда достаточно указать номер литературного источника из списка использованной литературы с указанием конкретных страниц, откуда взята ссылка. (Например, (7) (номер источника в списке использованной литературы), С. 67–89). Номер литературного источника должен указываться после каждого нового отрывка текста из другого литературного источника.

Цитирование и ссылки не должны подменять позиции автора реферата. Излишняя высокопарность, злоупотребления терминологией, объемные отступления от темы, несоразмерная растянутость отдельных глав, разделов, параграфов рассматриваются в качестве недостатков основной части реферата.

Заключительная часть предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по рассматриваемой теме. Заключение не должно превышать объем 2 страниц и не должно слово в слово повторять уже имеющийся текст, но должно отражать собственные выводы о проделанной работе, а может быть, и о перспективах дальнейшего исследования темы. В заключении целесообразно сформулировать итоги выполненной работы, краткого и четкого изложить выводы, представить анализ степени выполнения поставленных во введении задач и указать то новое, что лично для себя студент вынес из работы над рефератом.

Список использованной литературы составляет одну из частей работы, отражающую самостоятельную творческую работу автора, и позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата. В список использованной литературы необходимо внести все источники, которые были изучены студентами в процессе написания реферата. В работах используются следующие способы построения библиографических списков: по алфавиту фамилий авторов или заглавий; по тематике; по видам изданий; по характеру содержания; списки смешанного построения. Литература в списке указывается в алфавитном порядке (более распространенный вариант – фамилии авторов в алфавитном порядке), после указания фамилии и инициалов автора указывается название литературного источника без кавычек, место издания и название издательства – пригорода Москва и Санкт-Петербург как место издания обозначаются сокращенно – М.; СПб., название других городов пишется полностью. (М.: Академия), год издания, страницы – общее количество или конкретные.

Для работ из журналов и газетных статей необходимо указать фамилию и инициалы автора, название статьи, а затем наименование источника со всеми элементами титульного листа, после чего указать номер страницы начала и конца статьи.

Для Интернет-источников необходимо указать название работы, источник работы и сайт. После списка использованной литературы могут быть помещены различные приложения (таблицы, графики, диаграммы, иллюстрации и пр.). В приложение рекомендуется выносить информацию, которая загромождает текст реферата и мешает его логическому восприятию. В содержательной части работы эта часть материала должна быть обобщена и представлена в сжатом виде. На все приложения в тексте реферата должны быть ссылки. Каждое приложение нумеруется и оформляется с новой страницы.

#### Требования к оформлению реферата

Работа выполняется на компьютере (гарнитура Times New Roman, шрифт 14) через 1,5 интервала Текст следует печатать, отступая от рамки до границ текста не менее 3...5 мм, абзацы в тексте должны начинаться с отступом 10 мм от границы теста.

Нумерация страниц должна быть сквозной (номер не ставится на титульном листе, но в общем количестве страниц учитывается).

Таблицы и рисунки встраиваются в текст работы, их нумерация должна быть сквозной по всему реферату. Они все должны иметь название и в самом тексте реферата на них должна быть ссылка. После названия таблицы и рисунка точка не ставится.

Общее количество страниц в реферате, без учета приложений, не должно превышать 15 страниц. Значительное превышение установленного объема является недостатком работы и указывает на то, что студент не сумел отобрать и переработать необходимый материал.

В приложении помещают вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы (таблицы, рисунки, карты, графики, неопубликованные документы, переписка и т.д.).

#### 4 Перечень самостоятельных работ и контрольные вопросы

##### 4.1 МДК 02.01 Строительство и реконструкция железных дорог

Номер самостоятельной работы	Наименование темы	Кол-во часов	Вид работы	Цель выполнения самостоятельной работы
Содержание				
Тема 1.1. Строительство железнодорожного пути 6 (4) СЕМЕСТР		20		
1.	Основные положения проектирования организации строительства. Состав и назначение проекта организации строительства (ПОС), проекта производства работ (ППР).	1	Составить схему состава и назначения ПОС и ППР по плану: Расшифровка, Состав, Разработчик	Повторение и систематизация знаний
2.	Комплексно-поточный метод организации строительства.	1	Привести пример графика строительства ж.д. объекта поточным, параллельным и	Углубление изученного материала, формирование умений
3.	Общестроительные подготовительные работы. Техническая подготовка. Производственная и хозяйственная подготовка.	1	Работа с литературой по теме занятия. Дополнить конспект. Виды работ на стадии технической подготовки Организация складского хозяйства	Изучение нового материала. Углубление изученного материала
4.	Сооружение железнодорожного земляного полотна Общие сведения о земляных сооружениях и характеристика грунтов для возведения земляного полотна.	2	Составить таблицу «Классификация грунтов для отсыпки в насыпь»	Повторение и Изучение нового материала
5.	Определение объемов земляных работ.	1	Повторить конспект лекций. Составит таблицу «способы определения объемов земляных работ»	Повторение и систематизация знаний
6.	Практическая работа №1. Обработка продольного профиля. Определение объемов земляных работ.	1	Оформление практических работ и подготовка к их защите	Углубление изученного материала, формирование умений.

7.	Сооружение земляного полотна с применением землеройных машин. Сооружение земляного полотна бульдозерами.	1	Составит таблицу «Область применения бульдозера»	Повторение и систематизация знаний
8.	Сооружение земляного полотна скреперами. Область применения. Сооружение земляного полотна скреперами. Схемы производства работ	2	Составит таблицу «Область применения скрепера»	Повторение и систематизация знаний
9.	Практическая работа №2. Разработка технологической карты на сооружение земляного полотна скрепером	2	Оформление практических работ и подготовка к их защите	Углубление изученного материала, формирование
10.	Сооружение земляного полотна экскаватором прямая лопата. Область применения. Разработка выемки на проходки.	2	Составит таблицу «Область применения экскаватора прямая лопата»	Повторение и систематизация знаний
11.	Сооружение земляного полотна экскаватором обратная лопата	1	Составит таблицу «Область применения экскаватора обратная лопата»	Повторение и систематизация знаний
12.	Сооружение земляного полотна экскаватором драглайн	1	Сравнить экскаваторы с разным рабочим оборудованием. Результаты оформить в таблицу	Повторение и систематизация знаний
13.	Практическая работа № 3.Разработка технологической карты на сооружение земляного полотна экскаватором	2	Оформление практических работ и подготовка к их защите.	Углубление изученного материала, формирование умений
14.	Укрепление откосов земляного полотна	1	Подготовить сообщение «Современные типы укрепления	Изучение нового материала
15.	Буровзрывные работы.	1	Составить таблицу «способы и средства взрывания»	Повторение и систематизация знаний
	7 (5) СЕМЕСТР	20		
1.	Курсовой проект. Организация работ по сооружению земляного полотна	20	Оформление курсового проекта и подготовка к защите.	Углубление изученного материала, формирование умений.
	8 (6) СЕМЕСТР	20		
1.	Строительство малых мостов	2	Составить таблицу «Этапы строительства моста. Применяемые машины и механизмы»	Повторение и систематизация знаний

2.	Сооружение верхнего строения пути. Организация путеукладочных работ. Звеносборочные базы. Технология сборки звеньев.	2	Подготовить сообщение на одну из тем «технология сборки звеньев на ТСЛ» «технология сборки звеньев на ЦТЛ» «технология сборки звеньев на ПЗЛ»	Изучение нового материала
3.	Погрузка и перевозка звеньев. Укладка пути на перегонах. Укладка пути и стрелочных переводов на станциях.	2	Сравнить укладку пути путеукладчиками УК и ПБ	Повторение и систематизация знаний
4.	Балластировка пути. Основные правила производства балластировочных работ. Балластные карьеры. Перевозка и разгрузка балласта. Балластировка пути на перегонах и станциях	2	Повторить материал. Составить вопросы.	Повторение и систематизация знаний
5.	Строительство сооружений электроснабжения	4	Составит таблицу «этапы строительства системы энергоснабжения»	Повторение и систематизация знаний
6.	Общие сведения. Классификация зданий в составе комплекса строительства железнодорожных магистралей. Основные части зданий и их конструктивные характеристики Технология производства основных работ по строительству зданий. Бетонные работы. Каменные работы. Кровельные работы. Отделочные работы.	4	Составить таблицу «основные части здания и их конструктивные характеристики»	Повторение и систематизация знаний
7.	Мероприятия по увеличению мощности существующих железных дорог. Особенности организации работ по реконструкции существующих железных дорог. Производство работ по сооружению земляного полотна второго пути	4	Повторить материал. Составить вопросы. Составить конспект «Приемка железной дороги в постоянную эксплуатацию». Сравнить с временной эксплуатацией	Повторение и систематизация знаний

**4.2 МДК 02.02 Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути**

Номер самостоятельной работы	Наименование темы	Кол-во часов	Вид работы	Цель выполнения самостоятельной работы
	6 (4) СЕМЕСТР	20		
	Содержание Тема 2.1. Организация работ по текущему содержанию пути			
1.	Общие сведения о путевом хозяйстве	1	Проработка конспекта занятия. Дополнение «Немного истории путевого хозяйства»	Изучение нового материала.
2.	Структура и управление путевым хозяйством	1	Составить схему организационной структуры дистанции пути	Изучение нового материала. Углубление изученного материала
3.	Подразделения и предприятия путевого хозяйства	1	Работа с литературой по теме занятия. Дополнить конспект схемой организационной структуры путевой машинной станции	Изучение нового материала. Углубление изученного материала
4.	Система ведения путевого хозяйства	1	Проработка конспекта занятия. Ознакомление с Положением «О системе ведения путевого хозяйства» №3212р от 31.12.2015г	Повторение и Изучение нового материала
5.	Практическое занятие №1. Определение группы дистанции пути	1	Оформление практической работы и подготовка к её защите	Углубление изученного материала, формирование умений.
6.	Паспортизация пути и сооружений	1	Проработка конспекта занятия. Ознакомление с несколькими отчетно-учетными формами	Изучение нового материала. Углубление изученного материала

7.	Практическое занятие №2 Составление графика административного деления	1	Оформление практической работы и подготовка к её защите	Углубление изученного материала, формирование умений.
8.	Практическое занятие №3 Определение схемы ремонтно-путевых работ	1	Оформление практической работы и подготовка к её защите	Углубление изученного материала, формирование умений.
9.	Основные положения по текущему содержанию пути	1	Проработка конспекта занятия. Подготовка презентации по теме «Пучины»	Изучение нового материала. Повторение и систематизация знаний
10.	Текущее содержание верхнего строения пути	1	Проработка конспекта занятия. Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути. Утвержденная распоряжением от 29 декабря 2012г. Инструкция ЦП 410 от 11.12.1996г.	Изучение нового материала. Повторение и систематизация знаний
11.	Текущее содержание стрелочных переводов	2	Проработка конспекта занятия. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути ЦП 774 утвержденная распоряжением 2291 от 29.12.2012г	Изучение нового материала. Повторение и систематизация знаний
12.	Текущее содержание земляного полотна	2	Проработка конспекта занятия. Инструкция по содержанию земляного полотна. ЦП 544 от 30.03.2002г	Изучение нового материала. Повторение и систематизация знаний
13.	Контрольно-измерительные средства. Виды и сроки осмотров пути.	1	Проработка конспекта занятия. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути ЦП 774 утвержденная распоряжением 2291 от 29.12.2012г	Изучение нового материала.

14.	Текущее содержание бесстыкового пути.	3	Проработка конспекта занятия. Инструкция по устройству, укладке, содержанию и ремонту бесстыкового пути. Утвержденная распоряжением от 29 декабря 2012г.	Изучение нового материала. Повторение и систематизация знаний
15.	Текущее содержание кривых участков пути	1	Проработка конспекта занятия.	Изучение нового материала. Повторение и систематизация знаний
16.	Текущее содержание пути на участках электротягой и автоблокировкой	1	Проработка конспекта занятия. Схемы установок перемычек при смене рельса на различных участках	Изучение нового материала. Повторение и систематизация знаний
	7 (5) СЕМЕСТР	40		
1.	Тема 2.2 Защита пути от снежных заносов и паводковых вод	10	Проработка конспекта занятий. Приготовить презентации по темам «Защита пути от снежных заносов на перегонах и станциях», «Стационарные устройства для очистки стрелочных переводов», «Подготовка первозимников». Выполнение конспекта «Требования безопасности при очистке ж.д.путей и стрелочных переводов от снега»	Изучение нового материала. Повторение и систематизация знаний
2.	Тема 2.3. Организация и технология ремонта пути Технические условия на проектирование ремонта пути. Проектирование ремонта пути	4	Проработка конспекта занятий. Приготовить презентацию по теме «Использование геотекстиля и пенополистирола при ремонте ж.д.путей». Составить таблицу «Состав проектной документации для ремонта ж.д. пути»	Изучение нового материала. Углубление изученного материала. Повторение и систематизация знаний
3.	Технологический процесс среднего ремонта. Технологическая схема производства работ в «окно». График распределения работ среднего ремонта по дням	2	Проработка конспекта занятий. Выполнить схематично график распределения рабо по дням и таблицу «Критерии выбора участков, подлежащих среднему ремонту»	Изучение нового материала. Углубление изученного материала. Повторение и систематизация знаний

4.	Практическая работа №4. Технологический процесс среднего ремонта	8	Оформление практической работы и подготовка к её защите.	Углубление изученного материала, формирование умений.
5.	Практическая работа №5. Технологический процесс подъемочного ремонта пути.	4	Оформление практической работы. Подготовка к защите	Углубление изученного материала, формирование умений.
6.	Сплошная замена рельсов. Замена металлических частей стрелочных переводов. Технологический процесс сплошной замены рельсов.	4	Проработка конспекта занятий. Выполнить график производства основных работ по сплошной замене рельсов с описанием организации работ.	Изучение нового материала. Углубление изученного материала,
7.	Замена стрелочных переводов. Сборка стрелочных переводов. Способы погрузки. Замена стрелочных переводов с применением путеукладочных кранов. Требования безопасности.	2	Проработка конспекта занятий. Выполнить конспект «Требования безопасности при замене стрелочных переводов»	Изучение нового материала. Повторение и систематизация знаний
8.	Сплошная замена шпал. График производства работ. Ведомость затрат труда при замене шпал	2	Проработка конспекта занятий. Выполнить расчеты и заполнить ведомость затрат труда при замене негодных деревянных шпал железобетонными.	Изучение нового материала. Углубление изученного материала, формирование умений.
9.	Капитальный ремонт земляного полотна. Классификация работ. Периодичность ремонтов. Способы устранения деформаций земляного полотна.	4	Проработка конспекта занятий. Выполнить таблицу «Деформации земляного полотна. Способы их устранения». Подготовка к зачетному занятию.	Изучение нового материала. Повторение и систематизация знаний
	8 (6) СЕМЕСТР	50		
1.	Ремонт и усиление земляного полотна по индивидуальным проектам. Капитальный ремонт земляного полотна. Требования безопасности при содержании и ремонте земляного полотна и водоотводных сооружений	4	Проработка конспекта занятий. Подготовить презентацию «Усиление земляного полотна по индивидуальным проектам», «Способы устранения деформаций земляного полотна». Выполнить график работ по капитальному ремонту пути с устройством пенопластового покрытия.	Углубление изученного материала. Повторение и систематизация знаний

2.	Капитальный ремонт переездов.	2	Проработка конспекта занятия.	Изучение нового материала
3.	Реконструкция пути.	4	Проработка конспекта занятий. Выполнить таблицу «Критерии выбора участков, подлежащих реконструкции»	Изучение нового материала. Повторение и систематизация знаний
4.	Капитальный ремонт пути. Технические условия на приемку работ по ремонту.	2	Проработка конспекта занятий. Выполнить таблицу «Критерии выбора участков, подлежащих капитальному ремонту пути на новых материалах и старогодных материалах», «Характеристика материалов ВСП, укладываемых при капитальном ремонте пути»	Изучение нового материала. Повторение и систематизация знаний
5.	Определение количества материалов верхнего строения пути	2	Проработка конспекта занятия. Составить ведомость затрат материалов верхнего строения пути	Повторение и систематизация знаний
6.	Длины рабочих поездов и составление схем их формирования	4	Проработка конспекта занятия. Составить таблицу «Длина путевых машин» для определения длин рабочих поездов. Составить схемы формирования рабочих поездов	Изучение нового материала. Повторение и систематизация знаний
7.	Определение оптимальной продолжительности «окна». Проектирование графика основных работ в «окно»	4	Проработка конспекта занятий. Повторить правила построения графика основных работ в «окно». Выполнить схематично примеры графиков.	Изучение нового материала. Повторение и систематизация знаний
8.	Построение графика распределения работ по дням	2	Проработка конспекта занятия. Конспект «Организация работ по капитальному ремонту по дням»	Изучение нового материала. Повторение и систематизация знаний
9.	Курсовой проект: Разработка технологического процесса капитального ремонта железнодорожного пути	20	Оформление курсового проекта. Подготовка к защите.	Углубление изученного материала, формирование умений.

10.	Ремонт элементов верхнего строения пути. Ремонт шпал и брусьев. Технология выполнение работ по одиночной смене деревянных шпал. Технология выполнение работ по одиночной смене железобетонных шпал. Технология выполнение работ по регулировке и разгонке стыковых зазоров.	4	Проработка конспекта занятий. Изучение типовых технологических карт выполнения некоторых путевых работ.	Изучение нового материала. Повторение и систематизация знаний
11.	Ремонт рельсов. Ремонт стрелочных переводов.	2	Проработка конспекта занятий. Выполнить конспект «Требования безопасности при выполнении сварочно-наплавочных работ»	Изучение нового материала. Повторение и систематизация знаний

#### 4.2 МДК 02.03 Машины, механизмы для ремонтных и строительных работ

Номер самостоятельной работы	Наименование темы	Кол-во часов	Вид работы	Цель выполнения самостоятельной работы	
	6 (4) СЕМЕСТР	25			
	Содержание Тема 3.1.1 Машины и механизмы путевого хозяйства				
1.	Типы и марки путевых машин.	1	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Типы и марки путевых машин.	Изучение нового материала. Углубление изученного материала	
	Тема 3.1.2 Детали машин и механизмов				
2.	Виды соединений деталей.	1	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Виды соединений деталей. Неразъемные соединения; их виды	Изучение нового материала. Углубление изученного материала	

3.	Шпоночные, шлицевые и клеммовые соединения	2	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Шпоночные, шлицевые и клеммовые соединения	Изучение нового материала. Углубление изученного материала	
4.	Зубчатые и червячные передачи. Цепные передачи	2	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Зубчатые и червячные передачи. Цепные передачи	Изучение нового материала. Углубление изученного материала	
	Тема 3.1.3 Системы управления машин				
5.	Назначение и классификация систем управления	2	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Назначение и классификация систем управления	Изучение нового материала. Углубление изученного материала	
6.	Устройство приборов пневмопривода	2	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Устройство приборов пневмопривода	Изучение нового материала. Углубление изученного материала	
	Тема 3.2.1 Электрифицированный и гидравлический инструмент				
7.	Передвижные электростанции. Общие сведения. Электропневматические костылезабивщики. Электрический гаечный ключ Электрогидравлические костылевыдергиватели	2	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Передвижные электростанции. Общие сведения. Классификация Электропневматические костылезабивщики типа ЭПК-3. Электрический гаечный ключ типа ЭК-1М, путевой универсальный гаечный ключ типа КПУ, электрические шуруповерты типа КШГ1. Электрогидравлические костылевыдергиватели типа КВД.	Изучение нового материала. Углубление изученного материала	
8.	Передвижные электростанции. Общие сведения. Электрический гаечный ключ	2	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Передвижные электростанции. Общие сведения типа ЭПК-3. Электрический гаечный ключ типа ЭК-1М	Изучение нового материала. Углубление изученного материала	

	Тема 3.2.2 Энергетические установки			
9.	Силовые установки для привода ж/д машин	2	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. . Силовые установки для привода ж/д машин.	Изучение нового материала. Углубление изученного материала
10.	Двигатели внутреннего сгорания. Общие сведения	2	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы	Изучение нового материала. Углубление изученного материала
11.	Устройство систем двигателей	2	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы	Изучение нового материала. Углубление изученного материала
	Тема 3.3 Грузоподъемные машины			
12.	Классификация грузоподъемных машин	2	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Классификация грузоподъемных машин	Изучение нового материала. Углубление изученного материала
13.	Назначение и виды грузозахватных устройств, область их применения	2	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Устройство рабочих органов. Назначение и виды грузозахватных устройств, область их применения	Изучение нового материала. Углубление изученного материала
14.	Краны и грузоподъёмные машины	1	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Краны и грузоподъёмные машины. Назначение и применение подъемников, их типы.	Изучение нового материала. Углубление изученного материала
	7 (5) СЕМЕСТР	30		
15.	Назначение и классификация кранов, применяемых на ж/д транспорте	2	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Назначение и классификация кранов, применяемых на ж/д транспорте. Назначение и классификация мостовых и козловых кранов, применяемых на ж/д транспорте	Изучение нового материала. Углубление изученного материала

16.	Башенные строительные краны. Гусеничные краны	1	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Башенные строительные краны. Гусеничные краны.	Изучение нового материала. Углубление изученного материала
	Тема 3.4 Погрузчики, транспортёры			
17.	Общее устройство одноковшовых погрузчиков. Назначение и классификация непрерывного транспорта	1	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Назначение и классификация погрузчиков. Общее устройство одноковшовых погрузчиков. Назначение и классификация непрерывного транспорта	Изучение нового материала. Углубление изученного материала
18.	Транспорт автомобильный и тракторный	1	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Транспорт автомобильный и тракторный. Схемы общего устройства. Назначение и классификация	Изучение нового материала. Углубление изученного материала
	Тема 3.5.1 Комплексная механизация			
19.	Комплексная механизация и автоматизация текущего содержания пути	1	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Комплексная механизация и автоматизация текущего содержания пути	Изучение нового материала. Углубление изученного материала
	Тема 3.5.2 Балластировочные машины			
20.	Комплексная механизация балластировки пути	1	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Комплексная механизация балластировки пути	Изучение нового материала. Углубление изученного материала

21.	Балластировочные машины. Специализированный железнодорожный подвижной состав	1	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Балластировочные машины. Классификация. Технические параметры. : Специализированный железнодорожный подвижной состав. ХДВ. Думпкары. Способы доставки материалов к месту укладки в путь. Составы для перевозки засорителей и сыпучих грузов	Изучение нового материала. Углубление изученного материала	
	Тема 3.5.3 Машины для очистки балласта				
22.	Щебнеочистительные машины	1	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Щебнеочистительные машины. Технические параметры машин. Классификация	Изучение нового материала. Углубление изученного материала	
	Тема 3.5.4 Машины для выправки ж/д пути				
23.	Классификация. Технические параметры машин для выправки ж/д пути	1	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Классификация. Технические параметры машин для выправки ж/д пути	Изучение нового материала. Углубление изученного материала	
24.	Выправочно-подбивочно-рихтовочная машина	1	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Выправочно-подбивочно-рихтовочная машина ВПР-1200.	Изучение нового материала. Углубление изученного материала	
25.	Выправочно-подбивочно-рихтовочная машина	1	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Выправочно-подбивочно-рихтовочная машина стрелочная ВПРС-02	Изучение нового материала. Углубление изученного материала	

26.	Балластоуплотнительные машины	1	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Балластоуплотнительные машины БУМ-1, БУМ-1М. Классификация. Технические параметры машин.	Изучение нового материала. Углубление изученного материала	
27.	Машины для выправки и рихтовки пути	1	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Машины для выправки и рихтовки пути. Р-2000, Р-02. Классификация. Технические параметры машин	Изучение нового материала. Углубление изученного материала	
	Тема 3.5.5 Машины для укладки ж/д пути				
28.	Машины для перевозки и укладки стрелочных переводов. Машины для перевозки и укладки рельсошпальной решетки	2	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Машины для перевозки и укладки стрелочных переводов. Машины для перевозки и укладки рельсошпальной решетки Классификация. Технические параметры машин. Варианты комплексной механизации работ при укладке рельсовых звеньев.	Изучение нового материала. Углубление изученного материала	
29.	Машины для перевозки и плетей укладки бесстыкового пути	1	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Машины для перевозки и плетей укладки бесстыкового пути.	Изучение нового материала. Углубление изученного материала	
	Тема 3.5.6 Путевые производственные базы				

30.	Организация и технология работы поточных звенособорочных и звеноразборочных линий	1	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Организация и технология работы поточных звенособорочных линий. Организация и технология работы поточных звеноразборочных линий	Изучение нового материала. Углубление изученного материала
	Тема 3.5.7 Специализированные машины			
31.	Грузоподъёмные и транспортирующие устройства для текущего содержания и ремонта пути	2	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Классификация, назначение. Устройство и технические характеристики грузовой дрезины ДГКу. : Грузоподъёмные и транспортирующие устройства для текущего содержания и ремонта пути. Классификация, назначение. Устройство и технические характеристики грузовой дрезины ДГКу и пассажирской автомотрисы АС-4. Мотовоз погрузочно-транспортный МПТ-4, МПТ-6. Классификация. Технические параметры машин.	Изучение нового материала. Углубление изученного материала
32.	Рельсосварочные машины. Моторные гайковёрты. Машины для шлифования рельсов	2	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Рельсосварочные машины. Моторные гайковёрты. Машины для шлифования рельсов.	Изучение нового материала. Углубление изученного материала
	Тема 3.5.8 Машины для смены шпал			

33.	Машины для очистки рельсов и скреплений	2	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Машины для очистки рельсов и скреплений РОМ-3, РОМ-4. Устройство, принципы работы	Изучение нового материала. Углубление изученного материала
34.	Комплексная механизация путевых работ на бесстыковом пути	2	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Комплексная механизация путевых работ на бесстыковом пути. Типы машин	Изучение нового материала. Углубление изученного материала
	Тема 3.6.1 Землеройные машины			
35.	Одноковшовые экскаваторы. Многоковшовые экскаваторы	2	Самостоятельная работа: Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Одноковшовые экскаваторы. Многоковшовые экскаваторы. Классификация	Изучение нового материала. Углубление изученного материала
	Тема 3.6.2 Землеройно-транспортирующие машины			
36.	Бульдозеры	1	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Бульдозеры. Классификация. Технические параметры машин.	Изучение нового материала. Углубление изученного материала
37.	Автогрейдеры	1	Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Автогрейдеры. Классификация. Технические параметры машин.	Изучение нового материала. Углубление изученного материала

Контрольные вопросы по темам

МДК 02.01 Строительство и реконструкция железных дорог

### **Тема 1.1. Строительство железнодорожного пути**

Тема: Основы организации железнодорожного строительства

1. Перечислить основные принципы организации железнодорожного строительства?
2. В чем сущность принципа комплексная механизация? Привести пример?
3. В чем сущность индустриализации строительства?
4. Какая последовательность выполнения работ должна соблюдаться при строительстве железных дорог?
5. Перечислите виды железнодорожного строительства?
6. В чем сущность поточного метода строительства?
7. Какие мероприятия выполняют в период технической подготовки?
8. Какие мероприятия выполняют в период производственно-хозяйственной подготовки?

Тема: Сооружение железнодорожного земляного полотна

1. Чем руководствуются при выборе средств механизации сооружения земляного полотна?
2. Какова технология работ сооружения земляного полотна скреперами, бульдозерами?
3. Как сооружается земляное полотно экскаваторным комплектом?
4. Когда применяется поездная возка грунта при сооружении земляного полотна?
5. Как производится уплотнение грунтов насыпей и как контролируют в полевых условиях плотность грунтов?
6. Как производят планировку основной площадки земляного полотна?
7. Как планируют откосы насыпей и выемок и укрепляют посевом трав?
8. Как укрепляют земляное полотно в зонах подтопления?
9. Что такое профильная и рабочая кубатура?
10. Как подсчитываются объемы земляных работ?
11. Как определяется дальность транспортировки грунта?
12. Каковы преимущества гидромеханизации по сравнению с сухой отсыпкой земляных сооружений?
13. Что представляет собой земснаряд?
14. Какие способы выпуска пульпы из пульпопровода вы знаете?
15. Какие подготовительные работы выполняют перед началом намыва и что такое карта намыва?
16. Каковы особенности возведения насыпей на болотах?
17. Какие существуют типы болот?
18. В чем состоят особенности сооружения земляного полотна на косогорах и на поймах рек?
19. Что называется, дробимостью породы?
20. Что относится к средствам взрывания?
21. Какие существуют способы бурения?

Тема: Сооружение верхнего строения пути

1. Какие работы производят на звенособорочных базах?
2. Какие средства механизации применяют для сборки звеньев рельсошпальной решетки на звенособорочных базах?
3. В чем состоят особенности укладки пути с железобетонными шпалами?
4. Какие средства механизации применяют при укладке пути, от чего зависит их выбор?
5. В чем состоят особенности укладки пути с железобетонными шпалами?
6. Какие требования должны быть выполнены при кладке бесстыкового пути?
7. Как производится укладка стрелочных переводов?

8. Какие работы должны быть выполнены перед балластировкой пути?
9. Какие факторы влияют на выбр балластного карьера?
10. На каком подвижном составе перевозят балласт? Какие машины применяются для балластировки пути, их параметры?
11. Какие основные требования техники безопасности должны выполняться на звеносборочных базах?
12. Какие основные требования техники безопасности должны выполняться при балластировке пути?

Тема: Строительство сооружений электроснабжения

1. Какие имеются системы энергоснабжения и из каких частей они состоят?
2. Каково назначение контактной сети?
3. Из каких основных элементов состоит контактная сеть?
4. Какие опоры применяют для контактной сети?
5. Какие типы опор устанавливают на станциях?
6. Какую роль играют рельсы на электрифицированных участках железных дорог?
7. Что называется, фидерной зоной?
8. Каковы основные методы сооружения опор контактной сети и области их применения?
9. Как сооружают опоры контактной сети «с пути» и «с поля»?
10. Каковы основные требования безопасности при сооружении контактной сети?

Тема: Строительство малых водопропускных сооружений

1. Как сооружают свайные основания опор мостов?
2. Как сооружают столбчатые опоры?
3. Какие операции выполняют при бетонировании пролетного строения на месте?
4. Опишите технологию монтажа железобетонных пролетных строений?
5. Из чего состоят металлические пролетные строения с ездой поверху?
6. Какие краны применяют при установке металлических пролетных строений?
7. Какие преимущества имеют металлические гофрированные трубы по сравнению с железобетонными?
8. Какова последовательность работ по сооружению железобетонной трубы?
9. Какова последовательность работ по сооружению металлических гофрированных труб?

Тема: Подготовка и сдача железной дороги в эксплуатацию

1. Каким основным требованиям должно удовлетворять верхнее строение пути при предъявлении его к сдаче в постоянную эксплуатацию?
2. Каковы функции рабочей и Государственной приемочных комиссий?
3. Как осуществляется проверка готовности к вводу в эксплуатацию электрифицированного участка железной дороги?

### **Тема 1.2 Строительство железнодорожных зданий и сооружений**

1. Назовите как классифицируются железнодорожные здания?
2. Перечислите основные части зданий и их конструктивные характеристики?
3. Перечислите основные виды строительных работ?
4. Перечислите инструменты, применяемые при кирпичной кладке?
5. Охарактеризуйте малярные работы?

### **Тема 1.3 Реконструкция железнодорожного пути**

1. Какие схемы размещения земляного полотна второго пути относительно первого вы знаете?
2. Каковы особенности сооружения земляного полотна вторых путей?
3. Назовите схемы отсыпки насыпи второго пути?

4.2 МДК 02.02 Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути

№ занятия	Наименование разделов, тем по программе, тем отдельных занятий, видов практических работ	Информационное обеспечение внеаудиторной самостоятельной работы обучаемых	Кол-во часов
1.	<b>Тема 2.1 Организация работ по текущему содержанию железнодорожного пути.</b> Общие сведения о путевом хозяйстве.	З.Л.Крейнис Н.П.Коршикова «Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.3-57 Прочитать. Ответить на вопросы	2
2.	Текущее содержание ж/д пути	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.58-106, прочитать Ответить на вопросы	3
3.	Должностные инструкции	Сайт ОАО «РЖД» <a href="http://www.rzd.ru/">www.rzd.ru/</a>	2
4.	Планирование работ по текущему содержанию пути	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.261-266, прочитать. Ответить на вопросы	2
5.	Контроль технического состояния пути и сооружений. Виды и сроки осмотров пути. Контрольно-измерительные средства. Способы проверок измерительных средств	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.186-256, прочитать. Ответить на вопросы	2
6.	Правила и технология выполнения путевых работ	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.456-487, прочитать. Ответить на вопросы	2
7.	Содержание токопроводящих и изолирующих стыков Выполнение путевых работ текущего содержания на участках автоблокировки и электротяги	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» С.144-155. Составить конспект.	2
8.	Проектирование плана укладки бесстыкового пути. Расчет удлинения рельсовых плетей при разрядке температурных напряжений. Определение температуры рельсов и величины стыковых зазоров	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.588-600	3

9.	Содержание кривых участков пути	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.126-143, прочитать. Ответить на вопросы	3
10	Подготовка докладов, выступлений, рефератов по темам: Основные положения по организации и ведению путевого хозяйства. Специализированные предприятия путевого хозяйства. Классификация путей. Планирование и организация путевых работ. Техническое обслуживание пути. Текущее содержание верхнего строения пути. Текущее содержание бесстыкового пути. Содержание пути на участках высокоскоростного движения. Правила и технология выполнения отдельных путевых работ. Контроль технического состояния пути и сооружений.	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» , Сайт ОАО «РЖД»: <a href="http://www.rzd.ru/">www.rzd.ru/</a> «Транспорт России» (еженедельная газета). Форма доступа: <a href="http://www.transportrussia.ru">http://www.transportrussia.ru</a> «Железнодорожный транспорт» (журнал). Форма доступа: <a href="http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm">http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm</a> Сайт Министерства транспорта РФ: <a href="http://www.mintrans.ru/">www.mintrans.ru/</a>	9
<b>Итого 5 семестр:</b>			<b>32</b>
1.	<b>Тема 2.2 Организация и технология ремонта пути</b> Технические условия на проектирование ремонта пути	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.419-439, прочитать. Ответить на вопросы	2
2.	Проектирование ремонта пути	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.440-480, прочитать. Ответить на вопросы	2
3.	Организация ремонта пути и технологические процессы производства работ	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.481 прочитать. Ответить на вопросы	2
4.	Составление технологического процесса на выполнение отдельных видов работ	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.268-287. Ответить на вопросы	4
5.	Реконструкция и капитальный ремонт пути	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.503-547, прочитать Ответить на вопросы	2
6.	<b>Курсовой проект:</b>	Оформление курсового проекта	20

	<b>Разработка технологического процесса капитального ремонта железнодорожного пути</b>	Подготовка к защите	
7.	Подготовка докладов, выступлений, рефератов по темам: Технические условия на проектирование ремонтов пути. Проектирование ремонтов пути. Основные виды ремонтов пути. Правила приемки работ и технические условия на приемку работ по ремонту пути. Ремонт элементов верхнего строения пути	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» , Сайт ОАО «РЖД»: <a href="http://www.rzd.ru/">www.rzd.ru/</a> «Транспорт России» (еженедельная газета). Форма доступа: <a href="http://www.transportrussia.ru">http://www.transportrussia.ru</a> «Железнодорожный транспорт» (журнал). Форма доступа: <a href="http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm">http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm</a> Сайт Министерства транспорта РФ: <a href="http://www.mintrans.ru/">www.mintrans.ru/</a>	6
<b>Итого 6 семестр:</b>			<b>38</b>
1.	Средний ремонт пути. Критерии назначения работ.	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.,608 прочитать. Ответить на вопросы	0,5
2.	Технологический процесс среднего ремонта. Продолжительность окна.	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.,613-621 прочитать. Ответить на вопросы	1
3.	Технологический процесс среднего ремонта. Технологическая схема производства работ в «окно»	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.,621-626 прочитать. Ответить на вопросы	1
4.	График распределения работ среднего ремонта по дням	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.,626-630прочитать. Ответить на вопросы	1
5.	Подъемочный ремонт пути. Состав работ. Критерии назначения подъемочного ремонта пути.	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.,630-632 прочитать. Ответить на вопросы	0,5
6.	Технологический процесс подъемочного ремонта пути.	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.,632-636 прочитать	1
7.	Сплошная замена рельсов. Замена металлических частей стрелочных переводов.	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.,636-639 прочитать. Ответить на вопросы	1

8.	Технологический процесс сплошной замены рельсов.	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.,639-643 прочитать. Составить конспект	1
9.	Замена стрелочных переводов. Сборка стрелочных переводов. Способы погрузки.	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.,679-684 прочитать	1
10	Замена стрелочных переводов с применением путеукладочных кранов. Требования безопасности.	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.,684-700 прочитать Составить конспект	1
11	Сплошная замена шпал. График производства работ.	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.,643-648 прочитать Составить конспект	1
12	Ведомость затрат труда при замене шпал	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.,648-653 прочитать Ответить на вопросы	1
13	Капитальный ремонт земляного полотна. Классификация работ. Периодичность ремонтов.	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.,654-659 прочитать Составить конспект	0,5
14	Способы устранения деформаций земляного полотна.	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.,656-659 прочитать Ответить на вопросы	0,5
15	Ремонт и усиление земляного полотна по индивидуальным проектам. Требования безопасности при содержании и ремонте земляного полотна и водоотводных сооружений.	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.659-671-526, прочитать Ответить на вопросы	1
16	Капитальный ремонт переездов.	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.,677-679 прочитать Ответить на вопросы	1
17	Правила приемки работ и технические условия на приемку работ по ремонту	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.,700-711 прочитать Ответить на вопросы	1
18	Ремонт элементов верхнего строения пути. Ремонт рельсов.	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.,715-742 прочитать Ответить на вопросы	1
19	Ремонт стрелочных переводов.	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.,742-747 прочитать Ответить на	1

		вопросы	
20	<b>Тема2.3 Защита пути от снежных заносов и паводковых вод</b> Защита пути от снежных заносов и паводковых вод. Основные сведения	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.,371-379 прочитать Ответить на вопросы	1
21	Защита пути от снежных заносов на перегонах и станциях	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.,379-394 прочитать Ответить на вопросы	0,5
22	Очистка пути от снега на перегонах	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.,394-397- прочитать Ответить на вопросы	0,5
23	Очистка пути от снега и уборка снега на станциях	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.,397-404 прочитать Ответить на вопросы	0,5
24	Защита пути от паводковых вод	«Техническое обслуживание и ремонт ж/д пути» с.,40-412 прочитать Ответить на вопросы	0,5
Итого 7 семестр			<b>20</b>

Контрольные вопросы по темам:

#### Тема 2.1. Организация работ по текущему содержанию пути

1. Кто и как осуществляет руководство путевым хозяйством железных дорог отрасли? То же на уровне железной дороги? На уровне отделения дороги?
2. Какова структура управления дистанцией пути?
3. Как определяется группа дистанции пути?
4. Перечислите возможные структурные формы линейных подразделений дистанции пути.
5. От каких факторов зависит выбор формы и организационной структуры дистанции пути?
6. Перечислите специализированные предприятия путевого хозяйства.
7. Что является основой ведения путевого хозяйства?
8. В зависимости от каких факторов определяется класс железнодорожного пути?
9. На какие основные виды подразделяются ремонтные работы по техническому обслуживанию пути?
10. От каких факторов зависит продолжительность периодов между ремонтами пути?
11. Какие виды планирования путевых работ применяются на отечественных железных дорогах?
12. Что представляет собой технический паспорт дистанции пути (Форма АГУ-4)?
13. Основные принципы текущего содержания пути. Неисправности пути; причины их появления и способы устранения..:
14. Какие требования предъявляются к пути при пропуске поездов по месту работы?,
15. От каких факторов зависят величина и интенсивность изменения стыковых зазоров? Как обеспечивается безопасность движения поездов при превышении конструктивной величины зазоров в стыках?
16. Особенности текущего содержания пути с железобетонными шпалами. По каким дефектам оценивают пригодность железобетонных шпал к дальнейшей эксплуатации?
17. Особенности текущего содержания бесстыкового пути с короткими рельсовыми пletьми. При выполнении каких работ необходимо соблюдение температурного режима?
18. Особенности текущего содержания бесстыкового пути. В чём назначение "маячных" шпал?

19. Назначение и способы разрядки температурных напряжений в плетях бесстыкового пути. Как определяется возможная величина удлинения или укорочения рельсовых плетей в момент разрядки температурных напряжений?
20. Особенности производства работ по вводу рельсовой плети в оптимальную температуру с помощью гидравлического натяжного прибора. Как определяется необходимое удлинение плети?
21. Способы восстановления целостности лопнувшей рельсовой плети бесстыкового пути. Как обеспечивается безопасность движения поездов при появлении в рельсовой плети трещины или сквозного'. попечного излома?
22. Особенности текущего содержания пути на электрифицированных участках и участках с автоблокировкой. Как обеспечивается безопасность движения поездов при нарушении: работы рельсовой цепи?
23. Правила содержания рельсовых цепей, профилактические работы по предупреждению нарушения их работы.
24. Каковы особенности содержания стрелочных переводов с электрической централизацией стрелок?`.
25. Особенности текущего содержания пути в кривых участках. Как осуществляется проверка состояния кривых в плане?
26. Какие силы возникают при движении поезда по кривой и какие неисправности являются их следствием?
27. Особенности содержания стрелочных переводов. При наличии каких неисправностей стрелочных перевод закрывается для движения поездов?
28. Какие особенности устройства и текущего содержания пути приняты на линиях скоростного движения?
29. Какие материалы используют при исправлении профиля пути на участках с пучинами?

### Тема 2.2. Организация и технология ремонта пути

1. На основании каких материалов составляются проекты ремонтно-путевых работ?
2. Перечислите, какие документы входят в состав проектов капитального, и усиленного среднего ремонта пути.
3. Какими методами (способами) можно выполнять путевые работы?
4. Нарисуйте примерные схемы формирования рабочих поездов на станции и перегоне при капитальном ремонте звеньевого пути на щебеночном балласте.
5. Какова форма ведомости затрат труда, числа работников и времени работы при капитальном ремонте пути?
6. Что считается началом "окна" для ремонтных работ на электрифицированных. И не электрифицированных участках? То же окончанием "окна"?
7. Каковы основные требования к технологии ремонтно-путевых работ?
8. Какие подразделения входят в производственный состав ПМС? Каковы требования безопасности к организации ремонтно-путевых работ? .
9. С какой целью проводится капитальный ремонт пути? Какие основные работы проводятся при капитальном ремонте пути?
10. По каким критериям назначается капитальный ремонт пути?
11. С какой целью проводится усиленный средний ремонт пути?
12. Каковы критерии назначения капитального ремонта пути? Какие машинные комплексы применяются при проведении капитального ремонта пути?

### Тема 2.3 Защита пути от снежных заносов и паводковых вод

1. Какие бывают виды метелей?
2. Каковы особенности взаимодействия снеговетрового потока с основными элементами поперечного профиля земляного полотна?

3. Какие признаки характеризуют участок железнодорожного пути по снегозаносимости?
4. Перечислите категории снегозаносимости железнодорожного пути.
5. Каковы возможные варианты защиты пути от метелевых заносов в зависимости от степени заносимости пути?
6. Как и кем разрабатывается и утверждается оперативный план организации снегоборьбы?
7. Каков принцип работы естественного леса и специальных лесонасаждений по защите пути от снега?
8. Нарисуйте типовые схемы снегозадерживающих лесозащитных заграждений для участков пути различной степени заносимости. Какова последовательность расчета основных параметров средств защиты пути от снега на перегоне?
9. Каков порядок перестановки деревянных решетчатых переносных щитов?
10. Перечислите основные отечественные снегоочистители и приведите их основные технические характеристики.
11. Как подразделяются станционные пути по очередности их очистки от снега?
12. Как определить продолжительность цикла работы снегоуборочной машины?
13. Перечислите стационарные устройства для очистки стрелочных переводов от снега.
14. Как организуется защита пути от разрушительного воздействия ливневых и паводковых вод?
15. Каковы требования безопасности при очистке путей и стрелочных переводов от снега?

#### 4.3 МДК 03.03 Машины, механизмы для ремонтных и строительных работ

Контрольные вопросы по темам:

- 1.Путевые машины для ремонта и текущего содержания пути
- 2.Энергетическое оборудование путевых и строительных машин и механизированного инструмента
- 3.Классификация приводов машин и механизмов; их достоинства и недостатки, область применения; принцип работы карбюраторных двигателей, дизелей. Устройство и работа двигателя типа УД.
- 4.Горюче-смазочные материалы, применяемые в ДВС; типы ДВС, применяемые в путевом хозяйстве и промышленном строительстве; возможные неисправности ДВС и способы их устранения.

*Студент должен знать:* принцип работы карбюраторных и дизельных двигателей.

*Студент должен уметь:* подготовить к запуску ДВС; запустить и остановить ДВС.

*Самостоятельное задание:*

Опишите конструктивные элементы электроагрегата АБ2/2Т/230 ВЖ

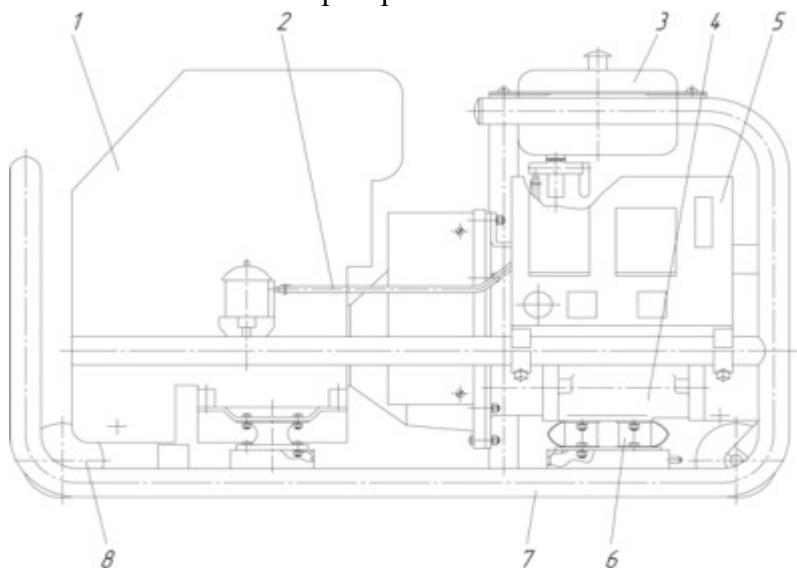


Рис.1. Электроагрегат АБ2/2Т/230 ВЖ

#### Контрольные вопросы:

- 1 Назовите назначение кривошипно-шатунного механизма и его основные детали.
- 2 Опишите основные элементы рабочего процесса четырехтактных двигателей.
- 3 Расскажите как обеспечивается смазка шатунных шеек коленчатого вала и шатунных подшипников.
- 4 Опишите принцип работы системы смазки двигателей типа УД25
- 5 Опишите как производится замена и очистка масла в двигателе УД.
- 6 Дайте определение рабочему и полному объемам цилиндра, хода поршня, степени сжатия.
- 7 Перечислите основные операции диагностирования генераторов.
- 8 Опишите характерные неисправности дизелей электростанций типа АД.

#### Тема; Средства малой механизации в путевом хозяйстве

##### Гидравлический путевой инструмент

Назначение, общее устройство, принцип действия и технические характеристики домкратов,

рихтовочных приборов, моторных рихтовщиков, разгоночных приборов. Правила обслуживания и эксплуатации инструмента.

*Студент должен знать:*

назначение, общее устройство, принцип действия и технические характеристики гидравлических приборов.

*Студент должен уметь:*

подготовить к работе гидравлический путевой инструмент и выполнять работу с ним, в случае необходимости - устранить неисправность в условиях производства работ или заменить инструмент;

проводить инструктаж по технике безопасности.

*Самостоятельное задание:*

Укажите в таблице 1 технические характеристики путевых гидравлических домкратов

Таблица 1- Технические характеристики путевых гидравлических домкратов

Показатель	ДПР - 8	ДПР - 8	ДПР - 8
Грузоподъемность, кН			
Максимальная высота подъема, м			
Усилие на рукояти насоса, Н			
Масса,кг			

#### Контрольные вопросы

1 Изложите устройство гидравлической системы гидравлических домкратов и рихтовщиков.

2 Опишите, как производится перевод гидравлических домкратов и рихтовщиков в рабочее положение.

3 Перечислите конструкции домкратов, применяемые в путевом хозяйстве.

4 Расскажите, как осуществляется защита гидравлических домкратов от перегруза.

5 Объясните, на каком физическом законе основана работа гидравлического путевого инструмента.

6 Опишите технические характеристики гидравлических моторных рихтовщиков.

#### Тема; Электрический путевой инструмент

Назначение, общее устройство, принцип действия и основные технические характеристики электрошпалоподбоек, рельсорезных, рельсосверлильных, рельсошлифовальных станков, шуруповертов, гаечных ключей, костылезабивщиков и костылевыдергивателей; правила обслуживания и эксплуатации инструмента.

*Студент должен знать:*

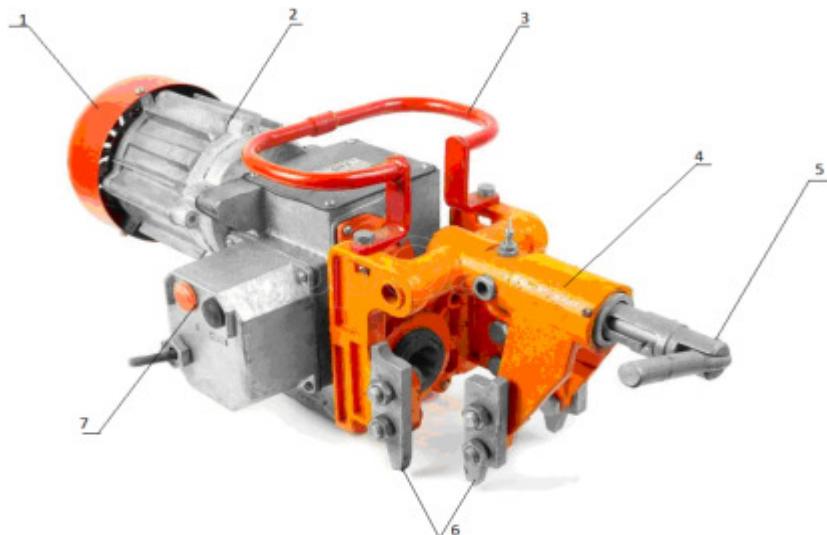
назначение и общее устройство электрического инструмента; правила обслуживания и эксплуатации инструмента.

*Студент должен уметь:*

подготовить к работе электрический инструмент, подключить его, работать с ним, а в случае необходимости - устранить неисправность в условиях производства работ, заменить инструмент; проводить инструктаж по технике безопасности.

*Самостоятельное задание:*

Опишите элементы рельсосверлильного станка СТР , представленного на рисунке



### Рельсосверлильный станок СТР

#### Контрольные вопросы

- 1 Объясните, как производится регулировка шуруповерта ШВ на требуемый крутящий момент.
- 2 Расскажите, как производится перевод ключа КПУ из рабочего положения для завертывания гаек клеммных и закладных болтов в рабочее положение для завертывания гаек стыковых болтов.
- 3 Опишите, в чем отличие принципа работы мотор-редуктора шуруповерта ШВ от принципа работы мотор-редуктора ключа КПУ.
- 4 Перечислите действия по подготовке электропневматического костыльного молотка ЭПКЗ к работе.
- 5 Изложите принцип действия электропневматического костыльного молотка ЭПКЗ.
- 6 Изложите принцип действия электрогидравлического костылевыдергивателя КВД.

Таблица 1- Технические характеристики путевых гидравлических домкратов

Показатель	ДПР - 8	ПГ- 10 -200	ДГП – 10 - 200
Грузоподъемность, кН			
Максимальная высота подъема, м			
Усилие на рукояти насоса, Н			
Масса, кг			

### Тема; Машины для земляных работ в путевом хозяйстве и строительстве

Виды работ по ремонту земляного полотна.

Струг-снегоочиститель СС-1М, уборочная машина системы Балащенко: общее устройство, выполняемые работы, техническая характеристика. Виды подвижного состава, применяемого при работе машин. Условия для подготовки участка пути для работы машин.

*Студент должен знать:* виды работ по ремонту земляного полотна.

*Студент должен уметь:* выполнять обязанности при подготовке пути к работе и при самой работе машин для ремонта земляного полотна.

*Самостоятельное задание:* Опишите элементы, входящие в состав машины МНК.

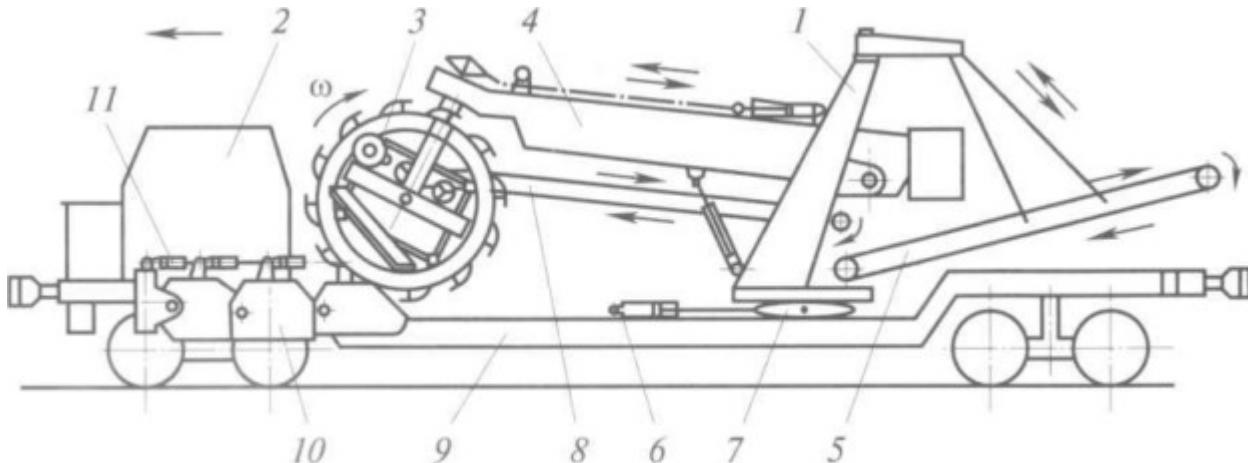


Рис.2.Общий вид машины МНК

### Контрольные вопросы

- 1.Перечислите виды работ, выполняемые кюветно-траншейной машиной КТМ.
- 2.Опишите конструкцию снегоочистительного устройства струга-снегоочистителя.
- 3.Опишите порядок работы при очистке путей от снега стругом-снегоочистителем.
- 4.Приведите виды технологических работ, выполняемых машиной СЗП-600.
- 5.Опишите назначение каждого конвейера конвейерной системы машины СЗП-600.
- 6.Перечислите виды работ, выполняемых машиной МНК.

### Тема; Машины для очистки балласта, рельсов, скреплений и удаления засорителей

Виды машин для очистки балласта ЩОМД, ЩОМ-4, ЩОМ-6,БМС, СЧ- 600; СЧ- 601,СЧУ- 800,их назначение, общее устройство. Понятие о машинах ЩОМ- ДО, ЩОМ-ЗУ. Основные технические характеристики этих машин. Условия для подготовки пути для работы щебнеочистительной машины.

Поезд для очистки рельсов и скреплений гидравлическим способом РОМ-ЗМ, общее устройство, техническая характеристика и работа. Поливочный поезд для уничтожения растительности, техническая характеристика. Вопросы экологии. Техника безопасности и вопросы безопасности движения поездов.

*Студент должен знать:* виды машин для очистки балласта; их назначение, общее устройство; условия для подготовки пути к работе машин.

*Студент должен уметь:* проверить и подготовить участок пути к работе указанных машин; выполнять обязанности при работе приведенных машин, проводить инструктаж по ТБ.

*Самостоятельное задание:* Объясните принцип работы путевой щебнеочистительной машины СЧ-600 и опишите основные элементы

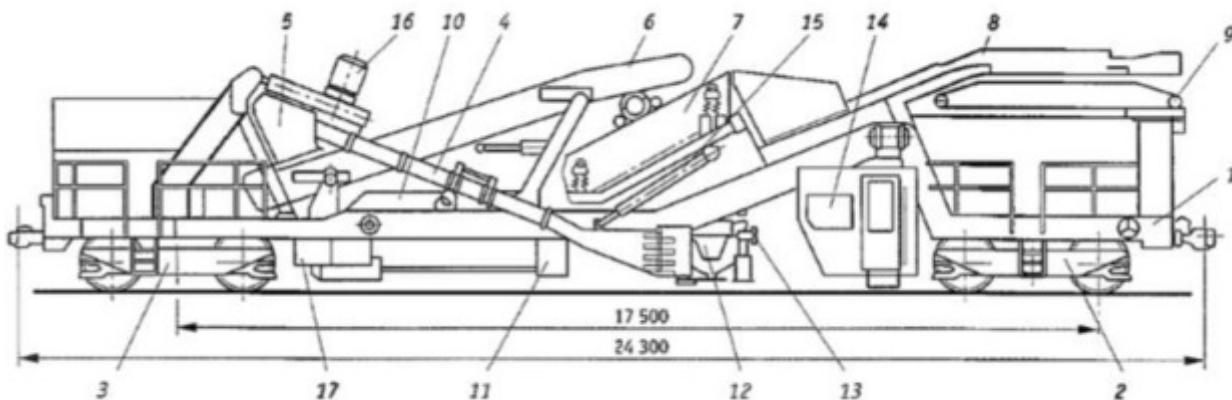


Рис.3.Общий вид щебнеочистительной машины СЧ-600

## **Контрольные вопросы**

1. Поясните, какие способы добычи и очистки балласта применяются в конструкциях щебнеочистительных машин.
2. Опишите устройство вибрационного грохота щебнеочистительных машин.
3. Расскажите о составе рабочего поезда щебнеочистительных машин типа СЧ и СЧУ.
4. Опишите, как производится переналадка щебнеочистительной машины СЧ- 601 с режима «очистка» на режим «полный отбор».
5. Опишите рабочие органы для выгрузки и дозировки очищенного щебня в железнодорожный путь щебнеочистительными машинами типа СЧ. 6. Объясните, как обеспечивается положение путевой решетки при работе щебнеочистительных машин.
7. Поясните, какими рабочими органами производится транспортировка загрязнителей в специальный состав или на откос земляного полотна.
8. Изложите назначение балластерных рам.
9. Перечислите основные элементы кинематической схемы механизма подъема путевой решетки.
10. Объясните, как работает дозатор при движении электробалластера вперед и назад.
11. Опишите принципиальное устройство рельсоочистительной машины РОМ-3.
12. Опишите состав комплекса для удаления засорителей.

## **Тема; Машины для перевозки и укладки рельсошпальной решетки, стрелочных переводов и плетей бесстыкового пути**

Состав машин, входящих в комплект путеукладочного и путеразборочного поездов. Моторная платформа МПД-2, платформы для перевозки пакетов звеньев, укладочные краны УК- 25/9-18, УК-25/9, УК- 25СП; общее устройство, технические характеристики. Работы, выполняемые укладочными кранами. Оборудование платформ для перевозки и крепления пакетов звеньев. Состав для перевозки и выгрузки плетей бесстыкового пути. Оборудование для надвижки плетей.

Состав для замены стрелочных переводов, его устройство и принцип работы.

Понятие об устройстве и работе машин для смены шпал. Вопросы техники безопасности и безопасности движения поездов.

*Студент должен знать:* состав машин, входящих в комплект путеукладочного и путеразборочного поездов.

*Студент должен уметь:* проверить правильность погрузки и крепления пакетов звеньев или рельсовых плетей; определить длины рабочих поездов.

*Самостоятельное задание;* Опишите технические характеристики рельсовозного состава РС-800/3.

### **Технические характеристики рельсового состава РС-800/3.**

Наибольшая длина рельсовых плетей, м \_\_\_\_;

Число плетей, перевозимых на спецсоставе \_\_\_\_;

Число ярусов размещения рельсовых плетей \_\_\_\_;

Тип перевозимых рельсов \_\_\_\_\_;

Максимальная вместимость спецсостава, км пути \_\_\_\_;

Число платформ \_\_\_\_;

Максимальная транспортная скорость в груженном составе, км/ч \_\_\_\_;

Экипаж, чел \_\_\_\_.

## **Контрольные вопросы**

1. Опишите, какими механизмами осуществляется перевод фермы укладочного крана УК-25/9-18 в рабочие положения.
2. Поясните, из каких агрегатов и узлов состоит энергетическое оборудование путеукладочного крана УК-25/9-18.
3. Перечислите, какими механизмами и устройствами оборудован путеукладочный кран УК-25/9-18 как самоходная тяговая единица.
4. Сравните конструкцию моторных платформ типов МПД и МПД-2.
5. Приведите сравнительные характеристики укладочных кранов УК- 25/9-18 и УК-

25/9.

6. Поясните, каким образом обеспечивается укладка железнодорожного пути в кривых укладочным краном УК-25СП.

7. Поясните, с помощью каких грузозахватных устройств осуществляется строповка звеньев и блоков стрелочных переводов на укладочных кранах УК-25/9-18 и УК-25СП.

8. Опишите, какой специальный железнодорожный подвижной состав входит в комплект путеукладочного крана УК-25СП.

9. Опишите состав комплекса для перевозки и выгрузки плетей бесстыкового пути.

### **Тема; Машины для выправки, подбивки и рихтовки пути, уплотнения и отделки балластной призмы**

Принцип уплотнения балласта и стабилизации пути. Машины для уплотнения балласта в шпальных ящиках и на откосах балластной призмы. Общее устройство, техническая характеристика машины ВПО-3000. ВПО-3-3000; назначение; общее устройство.

Условия для подготовки пути для работы машины и ее работа.

Машины ВПР, ВПРМ, назначение, общее устройство, принцип работы.

Технические характеристики вышеуказанных машин.

Понятие о

машинах для стабилизации пути после ремонта верхнего строения пути. Техника безопасности. Обеспечение безопасности движения поездов.

*Студент должен знать:* машины для выправки, подбивки и рихтовки пути.

*Студент должен уметь:* подготовить путь к работе машин, указать места работы, проверить качество работ.

*Самостоятельное задание:*

Опишите принципиальное устройство машины ВПО-3000

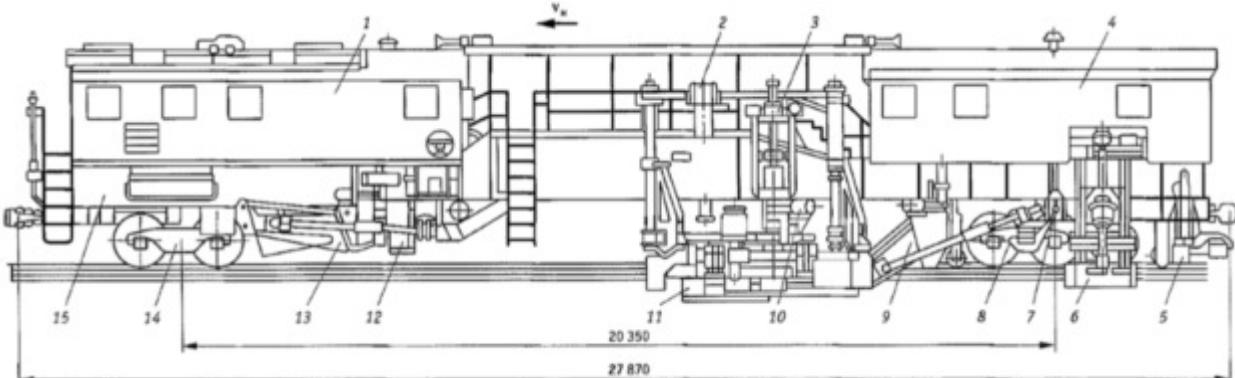


Рис. Изображение выправочно-подбивочно-рихтовочной машины ВПО-3000

### **Контрольные вопросы**

1. Опишите принцип уплотнения балласта железнодорожно-строительными машинами для выправки железнодорожного пути.

2. Объясните, какими рабочими органами осуществляется уплотнение балласта под шпалами и на плечах балластной призмы.

3. Перечислите, из каких основных механизмов состоят подбивочные блоки выправочно-подбивочно-рихтовочных машин типа ВПР-02.

4. Поясните, какие конструктивные отличия имеет машина ВПРС от машины ВПР и с чем это связано.

5. Объясните устройство основных вибрационных плит выправочно-подбивочно-отделочных машин типа ВПО.

6. Опишите, какими рабочими органами осуществляется отделка железнодорожного пути выправочно-подбивочно-отделочными машинами типа ВПО.

7. Поясните назначение динамического стабилизатора пути ДСП и какие технологические

функции он выполняет.

8. Объясните устройство и принцип работы блока динамической стабилизации пути динамического стабилизатора пути ДСП.

### **Тема; Машины для смазки и закрепления клеммных и закладных болтов**

Назначение, общее устройство и принцип действия моторного гайковерта конструкции Матвеенко: ШПМ-02МГ, ПМГ, ППГ, СПГ.

Вопросы техники

безопасности и безопасности движения поездов.

*Студент должен знать:* назначение, общее устройство и принцип действия машин для смазки и закрепления клеммных и закладных болтов.

*Студент должен уметь:* проверять прочность закрепления болтов.

*Самостоятельное задание:*

технические характеристики путевого моторного гайковерта

Опишите

#### **Техническая характеристика путевого моторного гайковерта( ПМГ )**

Мощность силовой установки, кВт \_\_\_\_;

Скорость конструкционная,км/ч \_\_\_\_;

Прицепная нагрузка,т \_\_\_\_;

Производственная средняя скорость,км/ч \_\_\_\_;

Момент крутящий,Нм( кг/см ):

При отвинчивании гаек, не менее \_\_\_\_;

При завинчивании гаек клеммных болтов \_\_\_\_;

При завинчивании гаек закладных болтов \_\_\_\_;

Габаритные размеры,мм:

Длина по осям автосцепок \_\_\_\_;

Ширина \_\_\_\_;

Высота \_\_\_\_;

Масса конструктивная, т, не более \_\_\_\_.

### **Контрольные вопросы**

1. Поясните назначение и принцип работы путевого моторного гайковерта ПМГ.

2. Объясните конструкцию и принцип работы блока гайковертов машины ПМГ.

3. Опишите виды работ, выполняемые путевым моторным гайковертом ППГ-1М.

4. Приведите основные технические данные путевого моторного гайковерта ППГ-1М.

5. Перечислите основные технические характеристики путевого моторного гайковерта ПМГ.

6. Опишите назначение и общее устройство моторного гайковерта конструкции Матвеенко ШПМ-02МГ.

### **Тема; Машины для очистки и уборки снега**

Классификация машин для очистки и уборки снега и условия их применения. Плуговые снегоочистители СДП-М, СПУ-Н.

Общее устройство и порядок их применения на перегонах и станциях.

Понятие о роторных снегоочистителях. Головная машина СМ-2; конструктивные особенности снегоуборочных машин СМ-3, СМ-4. Их технические характеристики. Понятие

о снегоочистителях, снегоуборочных машинах и платформах, оборудованных вентиляторными установками. Вопросы ТБ и безопасности движения поездов.

*Студент должен знать:* классификацию машин для очистки и уборки снега и условия их применения; общее устройство и принцип действия машин для очистки и уборки снега.

*Студент должен уметь:* заблаговременно подготовить путь к работе снегоочистителей и снегоуборочных машин; проверить готовность к работе машин.

*Самостоятельное задание:*

Опишите конструктивные элементы струга типа СС-1М

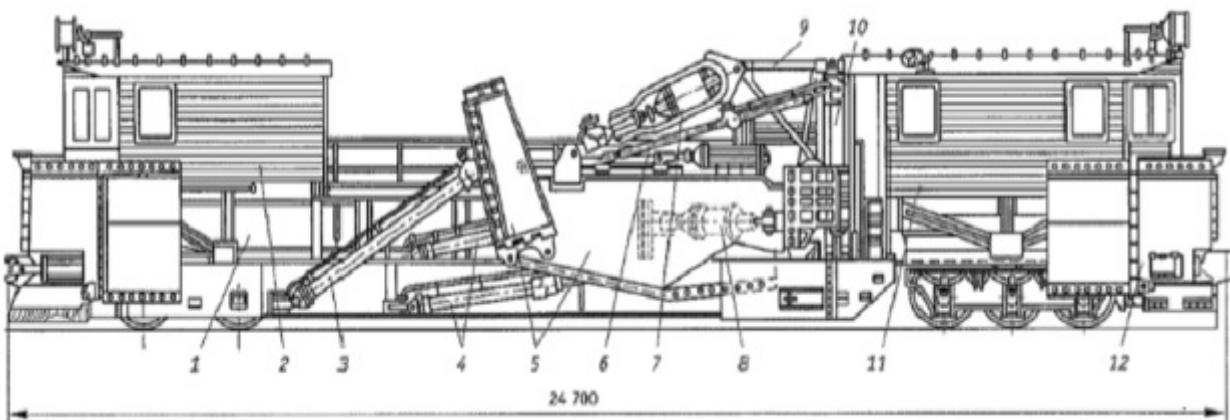


Рис. Общий вид струга типа СС-1М

### Контрольные вопросы

1. Перечислите железнодорожно-строительные машины, применяемые для очистки и уборки снега на перегонах и железнодорожных станциях.
2. Опишите устройство рабочих органов плужных снегоочистителей.
3. Опишите устройство рабочих органов роторных снегоочистителей.
4. Поясните, что входит в состав снегоуборочных поездов и каково назначение каждой его единицы.
5. Перечислите рабочие органы, расположенные на головных машинах типа СМ снегоуборочных поездов и каково их назначение.
6. Опишите, какими рабочими органами оснащены самоходные снегоуборщики типа СМ-3-СМ-7.

### Тема: Оборудование производственных баз ПМС

Машины для сборки и разборки рельсошпальной решетки.

Назначение и виды

звенособорочных линий, машин, стендов, их общее устройство, принцип действия. Технические характеристики.

Виды линий, машин для разборки рельсошпальной

решетки; их общее устройство, принцип действия и технические характеристики.

Понятие о разборке стрелочных переводов. Вопросы техники безопасности. *Студент должен знать:*

назначение и виды звенособорочных линий, машин, стендов, их общее устройство, принцип действия.

*Студент должен уметь:*

проверить правильность сборки рельсошпального звена.

### Самостоятельное задание:

Опишите элементы технологической схемы ТЛС-100

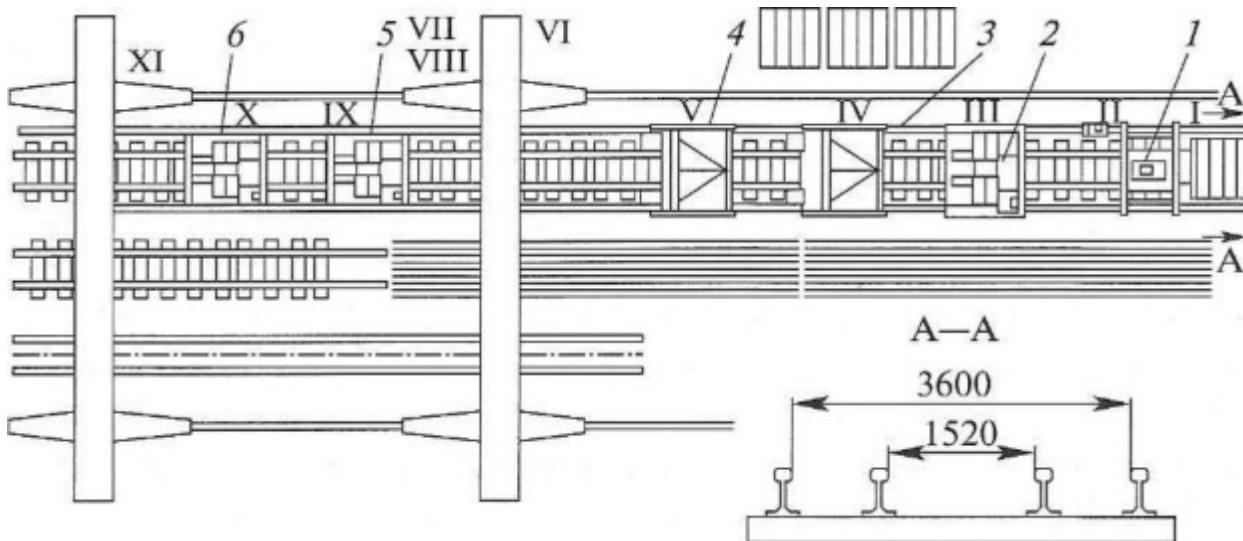


Рис. Технологическая схема ТЛС-100

### Контрольные вопросы

1. Приведите два способа сборки звеньев, которые применяются в звеносборочных линиях и в чем их сущность.
2. Опишите принцип работы стендовых звеносборочных линий.
3. Поясните, какими агрегатами комплектуется стендовая линия ТЛС.
4. Расскажите, как обеспечиваются комплектация клеммных и закладных болтов при сборке звеньев с железобетонными шпалами.
5. Опишите принцип работы звеноразборочных линий типа ЗРС и ЗРР.
6. Перечислите основные агрегаты, входящие в поточные звеносборочные линии для сборки звеньев с деревянными и железобетонными шпалами.

### Тема; Строительные машины. Машины для производства земляных работ

Бульдозеры, скреперы, экскаваторы, самоходные грейдеры; их общее устройство; область применения. Понятие о рыхлителях, машинах для разработки мерзлых грунтов ударного действия и землерезных машинах, о бурильно-крановых машинах.

*Студент должен знать:* общее устройство, область применения бульдозеров, скреперов, экскаваторов.

*Студент должен уметь:* делать выбор машин, соответствующий характеру земляных работ.

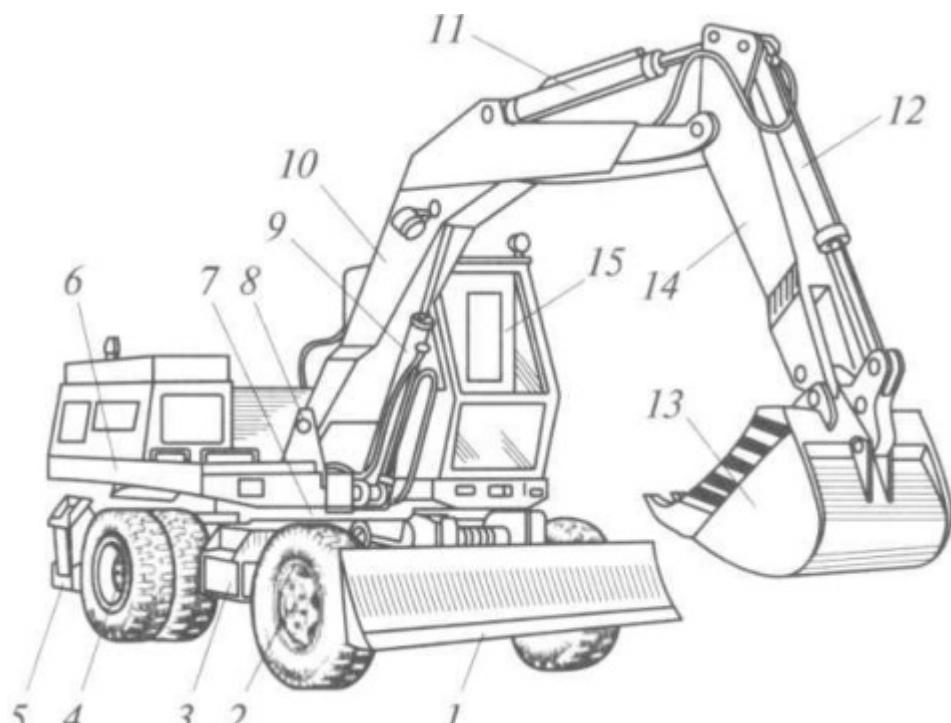


Рис.Полноповоротный гидравлический одноковшовый пневмоколесный экскаватор

### Самостоятельное задание:

Опишите представленные на рисунке элементы полноповоротного гидравлического одноковшового пневмоколесного экскаватора.

### Контрольные вопросы

1. Перечислите виды рабочего оборудования одноковшовых экскаваторов.
2. Опишите из каких основных частей и механизмов состоит рабочее оборудование «лопата» в гидравлических экскаваторах.
3. Приведите классификацию одноковшовых экскаваторов.
4. Опишите из каких рабочих операций состоит рабочий цикл одноковшового экскаватора.

5. Приведите область применения драглайна.
6. Перечислите виды экскаваторов непрерывного действия.
7. Опишите назначение и область применения бульдозеров.

### **Тема; Подъемно-транспортные и погрузочные машины**

Назначение и классификация стреловых и козловых кранов, применяемых в путевом хозяйстве и строительстве. Условия их применения.

Общее устройство кранов КДЭ-163, ККС-10.

Понятие о кранах-трубоукладчиках. Классификация башенных кранов. Общее устройство башенного передвижного крана с подъемной стрелой и поворотной башней, крана с неповоротной башней и балочной стрелой; основные технические характеристики; устройства и приборы безопасности башенных кранов. Сроки испытания.

*Студент должен знать:*

назначение и классификацию подъемно-транспортных и погрузочных машин.

*Студент должен уметь:*

проверить исправность подкрановых путей; проверить сроки испытания кранов; проверить правильность строповки груза.

*Самостоятельное задание:*

Приведите технические характеристики козловых кранов, представленные в таблице 2

Таблица 2- Технические характеристики козловых кранов

Показатель	КПБ-10м	КК-12,5	ККС-10	ККС-12,5
Грузоподъемность, т				
Пролет, м				
Высота подъема, м				
Вылет консолей, м				
Потребляемая мощность, кВт				
База крана, м				
Масса крана, т				

### **Контрольные вопросы**

1. Объясните, как обеспечивается устойчивость стреловых кранов против опрокидывания.
2. Изложите, что представляет собой грузовая характеристика стреловых кранов и ее назначение.
3. Опишите, какими видами сменного оборудования комплектуются погрузчики.
4. Опишите, какие грузозахватные устройства применяются на кранах при работе на звенособорочных линиях.
5. Приведите классификацию башенных кранов и их краткие технические характеристики.
6. Опишите общее устройство крана ККС-10.

### **Тема; Устройство и работа грузовых, грузопассажирских и пассажирских дрезин ДГКУ – 5, МПТ – 6, АСД –1М**

Назначение и виды дрезин. Общее устройство дрезины ДГКУ- 5, ремонтных летучек ПРЛ-3, ПРЛ-4, дрезин АС-1 А, АСД-1 М, мотовозов МПТ – 4, МПТ - 6; их технические характеристики. Обеспечение безопасности движения поездов и персонала при их эксплуатации.

*Студент должен знать:*

назначение и виды дрезин.

*Студент должен уметь:*

руководить работой транспортных и погрузо-разгрузочных средств.

*Самостоятельное задание:*

Приведите характеристики мотовозов в табличном виде

Таблица 3 Технические характеристики мотовозов

Показатель	МПТ-4	МПТ-6

Мощность силовой установки, кВт		
Максимальная прицепная нагрузка на площадке, кН		
Грузоподъемность собственной платформы крана, т		
Вылет грузоподъемного крана, м		
максимальный		
минимальный		
Высота подъема грузового крюка от УГР, м		
Конструктивная масса, т		

### **Контрольные вопросы**

- 1.Опишите, какие средства механизации путевых работ имеются на грузовых дрезинах и мотовозах.
- 2.Расскажите о назначении погрузочно-транспортных мотовозов.
- 3.Изложите,какими механизмами оснащены грузоподъемные краны грузовых дрезин и мотовозов.
- 4.Объясните, как обеспечивается устойчивость мотовозов и дрезин при работе крановых установок.
- 5.Опишите назначение и виды дрезин.
- 6.Опишите общее устройство дрезины ДГКУ- 5.

## 5 Контроль результатов самостоятельной работы студентов

Обязанность контроля своевременности и качества выполнения аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов – это соотношение достигнутых студентами результатов в ходе самостоятельной работы с запланированными умениями обучения. Основная цель состоит в выявлении достигнутых успехов студентами, в определении путей их совершенствования, углубления знаний, умений, с тем, чтобы создавались условия для последующего включения студентов в активную самостоятельную творческую деятельность. Эта цель, в первую очередь, связана с определением качества усвоения студентами учебного материала в рамках требований ФГОС СПО. Во-вторых, конкретизации основной цели контроля самостоятельной работы студентов связано с обучением студентов приемам взаимоконтроля и самоконтроля, формированием потребности в самоконтроле. В-третьих, эта цель предполагает воспитание у студентов таких качеств личности, как ответственность за выполнение порученной работы, проявление творческой инициативы.

В качестве форм и методов контроля используются:

- зачеты;
- контрольные работы;
- технические диктанты;
- защита докладов, рефератов;
- проверка умений и навыков пользования справочной литературой, стандартами, таблицами.

### 5.1 Критерии оценки результатов самостоятельной внеаудиторной работы студентов

Содержание и направленность заданий для самостоятельной работы должны определяться на основе дифференцированного подхода способностям и возможностям студентов.

Условно студентов каждой учебной группы можно разделить на четыре подгруппы:

- первая подгруппа: студенты, обладающие глубокими знаниями, развитыми способностями, готовностью к самостоятельной работе, высоким темпом учебной деятельности. Их интересует действенный интерес к предмету, и, тем не менее, при выполнении самостоятельных работ они испытывают трудности из-за слабых навыков самопроверки, невнимательности при вычислениях.
- вторая подгруппа: студенты, отличающиеся старательностью и способностью, они хорошо знают изучаемый программный материал, легко справляются с однотипными заданиями, проявляют интерес к предмету, но в отличие от первой группы, эти студенты не обнаруживают творческого подхода при выполнении заданий. Они встречают затруднения из-за недостаточно сформированных обще учебных навыков, а также из-за неумения контролировать и проверять себя.
- третья подгруппа: студенты не глубоко знают теоретический материал, интерес к предмету у них не выражен. Затруднений при выполнении самостоятельной работы гораздо больше. Они слабо владеют обще-учебными умениями и навыками, не умеют применять знания, полученные при изучении других дисциплин.
- четвертая подгруппа: студенты плохо знают теоретический материал, у них отсутствуют навыки самостоятельной работы, поэтому с заданиями на начальном этапе они не справляются, так как не всегда понимают их суть.

### 5.2 Общие критерии оценки результатов самостоятельной работы студентов

— уровень освоения студентами учебного материала;

- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность обще-учебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

### 5.3 Критерии оценки написания творческой работы

1. содержательность реферата (доклада), соответственно плану;
2. отражение основных положений, результатов работы автора, выводов;
3. ясность, лаконичность изложения мыслей студента;
4. наличие схем, графическое выделение особо значимой информации;
5. соответствие оформления требованиям;
6. грамотность изложения;
7. реферат (доклад) сдан в срок.

Оценка „ Зачтено “ ставится при условии выполнения всех семи пунктов критерия оценки написания творческой работы.

Оценка „ Условно зачтено “ ставится при условии выполнения 1-5 пунктов критерия оценки написания творческой работы.

Оценка „ Не зачтено “ ставится при условии не выполнения все семи пунктов критерия оценки написания творческой работы.

### 5.4 Критерии оценки выполнения заданий по алгоритму

1. соответствие работы выданному заданию;
2. полное аккуратное и правильное оформление работы в соответствии с требованиями;
3. наличие всех промежуточных выкладок;
4. наличие схем, графическое выделение особо значимой информации (если не необходимо);
5. наличие правильного ответа и проверки правильности выполнения;
6. грамотность изложения;
7. своевременная сдача работы.

Оценка „ Зачтено “ ставится при условии выполнения всех семи пунктов критерия оценки выполнения задания по алгоритму.

Оценка „ Условно зачтено “ ставится при условии выполнения 1-5 пунктов критерия оценки выполнения задания по алгоритму.

Оценка „ Не зачтено “ ставится при условии не выполнения все семи пунктов критерия оценки выполнения задания по алгоритму.

## Список литературы

### Основная литература:

1. Прокудин И.В., Грачев И.А., Колос А.Ф. Организация строительства железных дорог: учебное пособие/ под редакц. И.В.Прокудина- М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014-568с.
2. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути/ Крейнис З.Л., Селезнева Н.Е.: Учебник Издательство: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, СПО. - Крейнис З.Л., Селезнева Н.Е. - М.:ФГБУ ДПО "УМЦ ЖДТ", 2012. - 568 с, ЭБС УМЦ ЖДТ Договор №8Э-2 от 10.05.2019 г.
3. Багажов В.В. Машины для укладки пути. Устройство, эксплуатация, техническое обслуживание. – М.: УМЦ ЖДТ, 2014. – 426 с. – (Профессиональная подготовка). ЭБС УМЦ ЖДТ Договор №8Э-2 от 10.05.2019 г.

### Дополнительная литература:

1. Лиханова О.В., Химич Л.А. Организация и технология ремонта пути: учебное пособие. - М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ». – 125 с ЭБС УМЦ ЖДТ Договор №8Э-2 от 10.05.2019 г.
2. Гундарева Е.В. Организация работ по текущему содержанию пути : учеб. пособие. —М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 201. – 207 с. ЭБС УМЦ ЖДТ Договор №8Э-2 от 10.05.2019 г.

### Отечественные журналы:

- 1.«Путь и путевое хозяйство».
2. «Железнодорожный транспорт»

### Электронные ресурсы:

1. «Транспорт России» (еженедельная газета) <http://www.transportrussia.ru>
2. «Железнодорожный транспорт» (журнал) <http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm>
3. «Гудок»(газета). [http://www.onlinegazeta.info/gazeta\\_goodok.htm](http://www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm)
4. Сайт Министерства транспорта РФ: [www.mintrans.ru/](http://www.mintrans.ru/)
5. Сайт ОАО «РЖД»: [www.rzd.ru/](http://www.rzd.ru/)

Приложение А

Пример оформления титульного листа

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
Сибирский колледж транспорта и строительства

Отделение строительства

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО СООРУЖЕНИЮ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО  
ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА

Курсовой проект

МДК 02.01 Строительство и реконструкция железных дорог

КП.582076.08.02.10.0XX - 2020 ПЗ

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА

преподаватель Бадиева В.В.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_

ИСПОЛНИТЕЛЬ

Нормоконтролер студент гр.СЖД-19-1

преподаватель Бадиева В.В.

ФИО

«\_\_\_»\_\_\_\_\_

«\_\_\_»\_\_\_\_\_

Иркутск 2020|



## Приложение Б

### Пример оформления листа Содержание

<b>Содержание</b>	
Введение	3
1 Характеристика района строительства	4
2 Подготовительный период	6
2.1 Определение ширины полосы отвода	7
2.2 Расчистка трассы	9
2.3 Строительство притрассовой автодороги	10
2.4 Разработка водоотводных канав	12
3 Основной период	14
3.1 Строительство водопропускных труб	15
3.2 Подсчет объемов земляных работ	16
3.3 Построение графика <del>доплекетных</del> объемов и кривой распределения земляных масс	17
3.4 Выбор способов производства работ и сравнение выбранных вариантов	18
3.5 Характеристика участков	20
Приложение А Калькуляция трудовых затрат на расчистку трассы	21
Приложение В Ведомость объемов земляных работ	22
Приложение Д Ведомость распределения земляных масс	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПР.582360.270835.XXX-2013.ПЗ			
Разраб.	ФИО				Пояснительная записка	Литера	Лист	
Пров.	ФИО						2	Листов
Н.контр	ФИО						СКТиС	

## Приложение В

### Пример оформления листа Основной части

#### 2 Подготовительный период

Продолжительность подготовительного периода принимается 30% от всего срока строительства. В подготовительный период выполняются следующие работы: расчистка трассы, сооружение притрассовой автодороги, нарезка водоотводных канал.

##### 2.1 Определение ширины полосы отвода

Для определения объемов работ по расчистке трассы необходимо, прежде всего, определить площадь полосы отвода, в соответствии со схемами поперечных сечений

а) для участков, на которых насыпь отсыпается из выемок или карьеров ширину полосы отвода рассчитываем по рисунку1

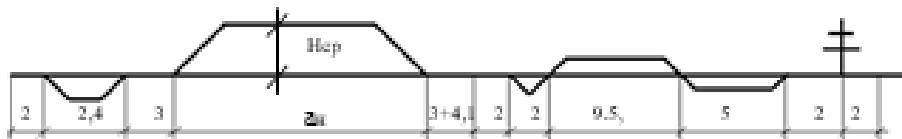


Рисунок 1- Поперечный профиль земляного полотна на участках где насыпь отсыпается из выемки или карьера

Ширина основания ~~насыпи~~<sup>наземного полотна</sup> определяется по формуле (1)

$$a_H = B + m \cdot H_{ср} \cdot 2, \quad (1)$$

где  $m$  – заложение откоса;

$B$  – ширина основной площадки земляного полотна, м;

$H_{ср}$  – средняя рабочая отметка насыпи, м.

Участки №1,2,3,4,6,7,8 насыпь отсыпается из выемки и карьера

$H_{ср}=1,27$  м;

$$a_H = 7,6 + 1,5 \cdot 2 \cdot 1,27 = 11,41 \text{ м.}$$

Ном	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КП 582380.08.02.10.000-2016.ПЗ	Лист
						6