

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(УУКЖТ ИрГУПС)



С.В. Савельева

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению домашней контрольной работы для студентов-заочников

ОП.03 Общий курс железных дорог

для специальности

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте
(железнодорожном транспорте)

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

УЛАН-УДЭ 2022

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



УДК- 656.2 (07)

ББК – 39

С - 128

Савельева С.В.

С – 128 ОП.03 Общий курс железных дорог: Методические указания по выполнению домашней контрольной работы для студентов-заочников специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) / Савельева С.В.; Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта ИрГУПС. – Улан-Удэ: Сектор информационного обеспечения учебного процесса УУКЖТ ИрГУПС, 2022. – 39 с.

Методические указания предназначены для обучающихся профессиональных образовательных организаций железнодорожного транспорта. Материал указаний содержит описание заданий на практические работы, рекомендации по выполнению и ссылки на рекомендуемую литературу, требования к содержанию отчётов по лабораторным работам. В пояснительной записке приведён перечень формируемых общих и профессиональных компетенций, а также знаний и умений.

УДК- 656.2 (07)

ББК – 39

Рассмотрено на заседании ЦМК протокол № 8 от 18 апреля 2022 и одобрено на заседании Методического совета колледжа протокол №5 от 20.04.2022

© Савельева С.В., 2022

©УУКЖТ ИРГУПС, 2022

Введение

Методические указания и контрольные задания (далее - методические указания) разработаны в соответствии с рекомендациями по разработке методических указаний и контрольных заданий для студентов-заочников образовательных учреждений среднего профессионального образования и предназначены студентам заочной формы обучения по специальности 27.02.03. Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожный транспорт) для освоения программы ОП03 Общий курс железных дорог. В результате освоения ОП студент должен:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ПК.2.6. Выполнять требования правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения.

уметь:

классифицировать организационную структуру управления на железнодорожном транспорте;

классифицировать технические средства и устройства железнодорожного транспорта;

знать:

организационную структуру, основные сооружения и устройства и систему взаимодействия подразделений железнодорожного транспорта.

Для оказания помощи студентам в организации их самостоятельной работы над освоением учебного материала в конце каждой темы приводятся методические указания.

В процессе изучения ОП03 выполняется одна контрольная работа. Задания по контрольной работе составлены в 50 вариантах. Контрольная работа включает два задания, номера которых определяются по таблице 2 в соответ-

ствии с номером варианта. Номер варианта контрольной работы - две последние цифры шифра студента.

Контрольная работа выполняется в тетради с соблюдением установленных правил. Подпись и дата представления работы обязательны.

Примерный тематический план дисциплины

Таблица 1

№ п,п	Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов при очной форме обучения	
		всего	в том числе практических занятий
Раздел 1	Общие сведения о железнодорожном транспорте	10	
Тема 1.1	Единая транспортная система Российской Федерации	4	
Тема 1.2	История возникновения и развития железнодорожного транспорта	4	
Тема 1.3	Организация управления на железнодорожном транспорте	2	
Раздел 2	Сооружения и устройства инфраструктуры, подвижной состав железных дорог	30	
Тема 2.1	Элементы железнодорожного пути	6	2
Тема 2.2	Устройства электроснабжения	2	
Тема 2.3	Общие сведения о железнодорожном подвижном составе	4	
Тема 2.4	Техническая эксплуатация и ремонт железнодорожного подвижного состава	4	
Тема 2.5	Системы и устройства автоматики, телемеханики и связи	6	2
Тема 2.6	Раздельные пункты и железнодорожные узлы	4	
Тема 2.7	Основные сведения о материально-техническом обеспечении железных дорог	2	
Раздел 3	Организация железнодорожных перевозок и управление движением поездов	6	
Тема 3.1	Планирование и организация перевозок и коммерческой работы	2	
Тема 3.2	Информационные технологии и системы автоматизированного управления	2	
Тема 3.3	Перспективы повышения качества и эффективности перевозочного процесса	2	
Итого:		46	4

Примерная программа учебной дисциплины

Раздел 1. Общие сведения о железнодорожном транспорте

Тема 1.1. Единая транспортная система Российской Федерации

Студент должен знать: элементы единой транспортной системы (ЕТС) Российской Федерации, их роль и основные показатели работы.

Студент должен уметь: определить значение железнодорожного транспорта и его преимущество перед другими элементами ЕТС

Содержание учебного материала

Краткая технико-экономическая характеристика элементов единой транспортной системы Российской Федерации: железнодорожного, автомобильного, водного, воздушного, трубопроводного и городского электротранспорта. Значение железнодорожного транспорта и основные показатели его работы, роль железных дорог в ЕТС.

Методические указания по освоению темы 1.1

При изучении данной темы рекомендуется воспользоваться интернет ресурсами: Транспорт России (форма доступа WWW.transportrussia.ru); Транспорт Российской Федерации (форма доступа: www.rostransport.com.); Сайт Министерства транспорта Российской Федерации (форма доступа: www.mintrans.ru); Сайт ОАО «РЖД» (форма доступа: www.rzd.ru)

Тема 1.2 История возникновения и развития железнодорожного транспорта

Студент должен знать: современную инфраструктуру железнодорожного транспорта общего пользования и подвижной состав.

Студент должен уметь: отличить современную инфраструктуру железнодорожного транспорта.

Содержание учебного материала

Дороги дореволюционной России. Железнодорожный транспорт послереволюционной России и СССР. Железнодорожный транспорт Российской Федерации: инфраструктура железнодорожного транспорта общего пользования, железнодорожные пути необщего пользования и расположенные на них сооружения, устройства, механизмы и оборудование железнодорожного транспорта. Климатическое и сейсмическое районирование территории России. Краткие сведения о зарубежных железных дорогах.

Методические указания по освоению темы 1.2

При освоении данной темы рекомендуется следующая литература: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22.11.2008 г. № 1734-р «Об утверждении транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года»; История организации и управления железнодорожным транспортом России. Факты. События. Люди. К 200-летию транспортного ведомства и образования на транспорте России / Под ред. Тимошина А. А. М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2010.

Тема 1.3. Организация управления на железнодорожном транспорте

Студент должен знать: структуру управления на железнодорожном транспорте; габариты, действующие на железных дорогах; основные руково-

дящие документы по обеспечению работы железных дорог и безопасности движения.

Студент должен уметь: проверить соблюдение габарита приближения строений

Содержание учебного материала

Понятие о комплексе сооружений и устройств железнодорожного транспорта. Структура управления на железнодорожном транспорте. Габариты на железных дорогах. Основные руководящие документы по обеспечению работы железных дорог и безопасности движения.

Методические указания по освоению темы 1.3

При изучении данной темы рекомендовано воспользоваться интернет ресурсами: Сайт ОАО «РЖД» (форма доступа: www.rzd.ru).

Методические указания по освоению раздела 1

Осваивая данный раздел, рекомендуется законспектировать формулировку следующих понятий и терминов: железнодорожный транспорт; грузооборот; пассажирооборот; инфраструктура железнодорожного транспорта; подвижной состав; Габарит приближения строений; габарит подвижного состава; габарит погрузки; пользователь услугами железнодорожного транспорта; владелец инфраструктуры

Вопросы для самоконтроля

1. Какими показателями оценивается работа элементов ЕТС?

2. В чем суть структурной реформы железнодорожного транспорта?
3. Какие требования обеспечивают габариты на железных дорогах?
4. Как проверить соблюдение габарита приближения строений?
5. Что устанавливают основные руководящие документы по обеспечению работы железных дорог и безопасности движения?

Раздел 2. Сооружения и устройства инфраструктуры и подвижной состав железных дорог

Тема 2.1. Элементы железнодорожного пути

Студент должен знать: элементы плана и профиля пути и их характеристики; основные виды земляного полотна; виды искусственных сооружений и их назначение; классификацию стрелочных переводов; части и элементы обыкновенного одиночного стрелочного перевода; назначение всех элементов верхнего строения пути.

Студент должен уметь: изобразить поперечный профиль основной площадки земляного полотна; показать: все элементы верхнего строения пути; границы частей и элементов обыкновенного одиночного стрелочного перевода.

Содержание учебного материала

Общие сведения о железнодорожном пути. Земляное полотно и его поперечные профили. Водоотводные устройства. Составные элементы и типы верхнего строения пути, их назначение. Стрелочные переводы. Виды и назначение искусственных сооружений. Задачи путевого хозяйства.

Методические указания по освоению темы 2.1

При изучении данной темы рекомендуется проработать материал [7, с. 32- 81],

Тема 2.2. Устройства электроснабжения

Студент должен знать: схему электроснабжения электрифицированного участка железной дороги

Студент должен уметь: сравнить схемы электроснабжения электрифицированного участка железной дороги и участка железной дороги с автономной тягой

Содержание учебного материала

Системы электроснабжения железных дорог. Комплекс устройств электроснабжения тягового подвижного состава и устройств железнодорожной автоматики. Понятие об устройстве контактной сети. Системы тока и напряжения в контактной сети. Тяговая сеть. Содержание устройств электроснабжения.

Методические указания по освоению темы 2.2

При освоении данной темы рекомендуется проработать материал [7, с. 82- 88]. дополнительная литература: *Коптев А.А., Коптев И.А.* Сооружение, монтаж и эксплуатация устройств электроснабжения. Монтаж контактной сети. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007; Электрические железные дороги / Под ред. Просвинова Ю.Е., Феокистова В.П. М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2010.

Тема 2.3. Общие сведения о железнодорожном подвижном составе

Студент должен знать: основные элементы конструкции подвижного состава; части и элементы колесной пары; локомотивные устройства системы автоматической локомотивной сигнализации и их назначение.

Студент должен уметь: проклассифицировать подвижной состав.

Содержание учебного материала

Классификация и обозначение тягового подвижного состава. Электро-возы и электропоезда, особенности устройства. Классификация и основные типы вагонов, их маркировка. Особенности автономного тягового подвижного состава.

Методические указания по освоению темы 2.3

При освоении данной темы рекомендуется проработать материал [7, с. 89-139],

Тема 2.4. Техническая эксплуатация и ремонт железнодорожного подвижного состава

Студент должен знать: основные сооружения и устройства локомотивного и вагонного хозяйств; основные виды технического обслуживания и ремонта локомотивов и вагонов; назначение восстановительных и пожарных поездов.

Студент должен уметь: отличить основные сооружения и устройства локомотивного, вагонного хозяйств

Содержание учебного материала

Обслуживание локомотивов и организация их работы. Экипировка локомотивов. Техническое обслуживание и ремонт локомотивов. Виды ремонта

вагонов. Сооружения и устройства технического обслуживания и текущего содержания вагонов. Восстановительные и пожарные поезда

Методические указания по освоению темы 2.4

При освоении данной темы рекомендуется проработать материал [7, с. 112-130, 140-146].

Тема 2.5. Системы и устройства автоматики, телемеханики и связи

Студент должен знать: назначение основных сооружений и устройств систем автоматики и телемеханики (АТМ); принцип действия систем АТМ; классификацию светофоров; основные значения сигналов, подаваемых светофорами независимо от места их установки; виды связи и их назначение.

Студент должен уметь: определить по назначению светофора место его установки и систему АТМ, устройством которой он является; определить последствия отказа стрелочного электропривода, рельсовой цепи, светофора.

Содержание учебного материала

Назначение, виды устройств автоматики и телемеханики и требования к ним. Классификация устройств автоматики и телемеханики. Автоматическая переездная сигнализация и автошлагбаумы. Устройства автоматики и телемеханики на станции. Горочная автоматическая централизация, диспетчерская централизация, централизация стрелок и сигналов. Путьевая автоматическая и полуавтоматическая блокировка. Автоматическая локомотивная сигнализация, переездная сигнализация. Принципы действия станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем автоматики в обеспечении безопасности движения поездов. Светофорная сигнализация, назначение сигналов и их классификация. Светофоры, их классификация и назначение. Основные

сигнальные цвета и их значение. Виды связи и их назначение. Причины и следствия отказов в устройствах автоматики и телемеханики. Использование радиосвязи на железнодорожном транспорте. Линии сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ) и связи

Методические указания по освоению темы 2.5

При освоении данной темы рекомендуется проработать материал [7, с. 147-173]. дополнительная литература: *Сороко В.И., Кайнов В.М., Казиев Г.Д.* Автоматика, телемеханика, связь и вычислительная техника. на железных дорогах России. Энциклопедия. Т1 М.: НПФ «Планета», 2006; *Ковалев В.И., Осминин А.Т., Грошев Г.М.* Системы автоматизации и информационные технологии управления перевозками на железных дорогах. М.: Маршрут, 2006; Сайт ОАО «РЖД» (форма доступа: www.rzd.ru).

Тема 2.6. Раздельные пункты и железнодорожные узлы

Студент должен знать: назначение раздельных пунктов, станций, станционных путей.

Студент должен уметь: определить специализацию станционных путей по направлению движения и назначению.

Содержание учебного материала

Назначение и классификация раздельных пунктов. Назначение и классификация станций. Разграничение движения поездов раздельными пунктами. Станционные пути и их назначение. Продольный профиль и план путей на станциях. Маневровая работа на станциях. Технологический процесс работы станции. Техническо-распорядительный акт (ТРА). Устройство и работа раздельных пунктов

Методические указания по освоению темы 2.6

При освоении данной темы рекомендуется проработать материал [7, с. 174-180]. дополнительная литература: *Сороко В.И., Кайнов В.М., Казиев Г.Д.* Автоматика, телемеханика, связь и вычислительная техника. на железных дорогах России. Энциклопедия. Т1 М.: НПФ «Планета», 2006, Сайт ОАО «РЖД» (форма доступа: www.rzd.ru)

Тема 2.7. Основные сведения о материально-техническом обеспечении железных дорог

Студент должен знать: основные технические средства, необходимые для осуществления перевозочного процесса

Студент должен уметь: отличить технические средства инфраструктуры.

Содержание учебного материала

Хозяйство железнодорожного транспорта. Технические средства инфраструктуры. Специфика работы железных дорог.

Методические указания по освоению темы 2.7

1. При освоении данной темы рекомендуется проработать материал [7, с. 22-23]. дополнительная литература: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22.11.2008 г. № 1734-р «Об утверждении транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года», *Боровикова М.С.* Организация движения на железнодорожном транспорте. М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009, История организации и управления железнодорожным транспортом России. Факты. События. Люди. К 200-летию транспортного ведомства и обра-

зования на транспорте России / Под ред. Тимошина А. А. М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2010., Сайт ОАО «РЖД» (форма доступа: www.rzd.ru)

Методические указания по освоению раздела 2

Осваивая данный раздел, рекомендуется законспектировать формулировку следующих понятий и терминов: железнодорожный путь (ждп); ось ждп; план ждп; продольный профиль ждп; уклон; крутизна уклона; нижнее строение пути; земляное полотно; насыпь; выемка; мост; виадук; эстакада; путепровод; тоннель; балласт; рельсовое звено; шпалы; стыковые скрепления; промежуточные скрепления; стык; стыковой соединитель; изолирующий стык; рельсовая цепь; стрелочный перевод; стрелка; крестовина; острия стрелки; марка крестовины; съезд; стрелочная улица; стрелочный электропривод; электровоз; тепловоз; моторвагонный подвижной состав (МВПС); специальный самоходный подвижной состав (ССПС); восстановительный поезд; пожарный поезд; сигнализация; централизация; блокировка; автоматика; телемеханика; сигнал; светофор; отдельный пункт; перегон; блок-участок; станция; разъезд; обгонный пункт; граница станции; приемо-отправочный парк станции; горловина станции; полная длина пути; полезная длина пути; железнодорожный узел.

Кроме этого рекомендуется законспектировать назначение: тяговой подстанции; питающей линии (фидера); отсасывающей линии (фидера); контактного провода; рельсовой линии; опор контактной сети; опор высоковольтной линии сигнализации, централизации, блокировки (ВЛ СЦБ); линии продольного электроснабжения (ЛПЭ); дроссель-трансформатора (ДТ); комплектной трансформаторной подстанции; тягового подвижного состава; вагонов; основных сооружений и устройств локомотивного хозяйства; основных сооружений и устройств вагонного хозяйства; светофоров; стрелочных электроприводов (СЭП); рельсовых цепей (РЦ); автоматической блокировки; электрической централизации; диспетчерского контроля; автоматической переезд-

ной сигнализации; систем контроля подвижного состава на ходу поезда; горочной автоматической централизации; диспетчерской централизации; связи в целом и оперативно-технологической связи в частности; станций промежуточных, сортировочных, пассажирских, участковых, грузовых.

Рекомендуется проклассифицировать: стрелочные переводы; подвижной состав; локомотивы; сигналы; светофоры; связь; линии СЦБ и связи; раздельные пункты; железнодорожные пути.

Вопросы для самоконтроля

1. Чем характеризуются элементы плана и профиля железнодорожного пути?
2. На что и как влияет план и профиль железнодорожного пути?
3. Для чего предназначено земляное полотно?
4. Для чего предназначены защитные искусственные сооружения?
5. Что требуется от элементов верхнего строения пути?
6. Как влияет вид каждого элемента верхнего строения пути и его состояние на сигнальный ток?
7. Для чего предназначен стрелочный перевод?
8. В чем отличие схемы электроснабжения участка железной дороги с автономной тягой?
9. Какие системы тока применяют на электрифицированных линиях?
10. Чем отличается электровоз от тепловоза?
11. По каким признакам классифицируют локомотивы?
12. В чем сходство грузового и пассажирского вагонов?
13. Для чего предназначена букса?
14. Что контролируют системы автоматического контроля подвижного состава на ходу поезда?
15. Какие функции выполняют системы железнодорожной автоматики?
16. В чем преимущества радиосвязи?

17. Какие функции выполняют основные сооружения и устройства перегонных систем автоматики?
18. Какие функции выполняют основные сооружения и устройства станционных систем автоматики?
19. В чем преимущества микропроцессорных систем автоматики?
20. Какие функции выполняют системы технической диагностики и мониторинга?
21. Каковы последствия отказа в работе: светофора, СЭП, РЦ?
22. В чем заключается маневровая работа?
23. Что устанавливает ТРА станции?
24. Чем отличается каждый из видов станции?

Раздел 3. Организация железнодорожных перевозок и управление движением поездов

Тема 3.1. Планирование и организация перевозок и коммерческой работы

Студент должен знать: виды поездов и их назначение, виды графиков движения поездов.

Студент должен уметь: определить по графику движения поездов промежуток между поездами.

Содержание учебного материала

Общие сведения о планировании и организации перевозок. Основы планирования грузовых перевозок. Организация грузовой и коммерческой работы. Понятие о маркетинге, менеджменте и транспортной логистике. Основы

организации пассажирских перевозок. График движения поездов и пропускная способность железных дорог

Методические указания по освоению темы 3.1

При изучении данной темы рекомендуется проработать материал [7, с. 203-232],

Тема 3.2. Информационные технологии и системы автоматизированного управления

Студент должен знать: основные виды автоматизированных систем управления движением поездов

Студент должен уметь: отличить автоматизированное рабочее место

Содержание учебного материала

Становление современных железнодорожных информационных технологий. Обеспечение работы автоматизированных систем управления (АСУ). Основные виды АСУ на железнодорожном транспорте. Представление информации для ввода в ЭВМ

Методические указания по освоению темы 3.2

При изучении данной темы рекомендуется проработать материал [7, с. 237-240], дополнительная литература: *Ковалев В.И., Осьминин А.Т., Грошев Г.М.* Системы автоматизации и информационные технологии управления перевозками на железных дорогах. М.: Маршрут, 2006.

Тема 3.3. Перспективы повышения качества и эффективности перевозочного процесса

Студент должен знать: цели и задачи структурной реформы на железнодорожном транспорте.

Студент должен уметь: оценить перспективы развития высокоскоростного движения

Содержание учебного материала

Понятие о структурной реформе на железнодорожном транспорте. Реформирование системы управления перевозками. Система сбыта транспортных услуг. Перспективы развития скоростного и высокоскоростного движения

Методические указания по освоению темы 3.3

При изучении данной темы рекомендуется проработать материал [7, с. 19-21], дополнительная литература: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22.11.2008 г. № 1734-р «Об утверждении транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года»; Сайт ОАО «РЖД» (форма доступа: www.rzd.ru)

Методические указания по освоению раздела 3

Осваивая данный раздел, рекомендуется законспектировать формулировку следующих понятий и терминов: маркетинг; менеджмент; транспортная логистика; поезд; грузовой поезд: сквозной, участковый, сборный, вывозной, передаточный; график движения поездов, пакет поездов; пачка поездов.

Кроме этого рекомендуется проклассифицировать: поезда и графики движения поездов.

Вопросы для самоконтроля

1. В чем суть основных операций перевозочного процесса?
2. В чем состоит коммерческая работа на железнодорожном транспорте?
3. В чем значение графика движения поездов?
4. Каковы основные мероприятия по повышению провозной и пропускной способности железных дорог?
5. Как осуществляется оперативное руководство перевозочным процессом.

Задание на контрольную работу

Таблица 2

Две последние цифры шифра	Вариант	Номера заданий	Две последние цифры шифра	Вариант	Номера заданий
01 или 51	1	1, 51	26 или 76	26	26, 75
02 или 52	2	2, 52	27 или 77	27	27, 74
03 или 53	3	3, 53	28 или 78	28	28, 73
04 или 54	4	4, 54	29 или 79	29	29, 72
05 или 55	5	5, 55	30 или 80	30	30, 71
06 или 56	6	6, 56	31 или 81	31	31, 70
07 или 57	7	7, 57	32 или 82	32	32, 69
08 или 58	8	8, 58	33 или 83	33	33, 68
09 или 59	9	9, 59	34 или 84	34	34, 67
10 или 60	10	10, 60	35 или 85	35	35, 66
11 или 61	11	11, 61	36 или 86	36	36, 65
12 или 62	12	12, 62	37 или 87	37	37, 64
13 или 63	13	13, 63	38 или 88	38	38, 63

14 или 64	14	14, 64	39 или 89	39	39, 62
15 или 65	15	15, 65	40 или 90	40	40, 61
16 или 66	16	16, 66	41 или 91	41	41, 60
17 или 67	17	17, 67	42 или 92	42	42, 59
18 или 68	18	18, 68	43 или 93	43	43, 58
19 или 69	19	19, 69	44 или 94	44	44, 57
20 или 70	20	20, 70	45 или 95	45	45, 56
21 или 71	21	21, 71	46 или 96	46	46, 55
22 или 72	22	22, 72	47 или 97	47	47, 54
23 или 73	23	23, 73	48 или 98	48	48, 53
24 или 74	24	24, 74	49 или 99	49	49, 52
25 или 75	25	25, 75	50 или 00	50	50, 51

Задания 1 - 50

1. Раскрыть значение железнодорожного транспорта и определить его преимущества. Привести основные показатели его работы. Перечислить основные руководящие документы по обеспечению работы железных дорог и безопасности движения

2. Перечислить габариты железных дорог. Дать определение габарита приближения строений. Показать габаритные расстояния установки сооружений и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики на поясняющем рисунке.

3. Перечислить габариты железных дорог. Дать определение габарита подвижного состава и габарита погрузки. Показать зоны негабаритности на поясняющем рисунке.

4. Дать определение нижнего строения пути, определить его назначение и требования к нему. Перечислить виды земляного полотна. Показать элементы насыпи на рисунке ее поперечного профиля.

5. Дать определение нижнего строения пути, определить его назначение и требования к нему. Перечислить виды земляного полотна. Показать элементы выемки на рисунке ее поперечного профиля.

6. Определить значение пути в работе железнодорожного транспорта. Описать способы защиты пути от грунтовых, ливневых и снеговых вод, от оползней, снега, песчаных заносов, грязекаменных потоков.

7. Определить значение пути в работе железных дорог. Описать способы защиты пути.

8. Перечислить виды искусственных сооружений и определить их назначение. Пояснить особенности укладки пути на мостах и в тоннелях. Перечислить сооружения и устройства СЦБ на мостах и тоннелях и их назначение.

9. Показать элементы верхнего строения пути на поясняющем рисунке. Балласт, назначение, материал и требование к нему.

10. Показать элементы верхнего строения пути на поясняющем рисунке. Шпалы, назначение, материал и и требование к ним.

11. Показать элементы верхнего строения пути на поясняющем рисунке. Рельсы, назначение, типы и и требование к ним.

12. Показать элементы верхнего строения пути на поясняющем рисунке. Рельсовые скрепления, назначение, виды и требование к ним.

13. Показать элементы верхнего строения пути на поясняющем рисунке. Стыковые скрепления, назначение, виды и и требование к ним. Стыковые соединители, назначение и классификация.

14. Определить назначение стрелочных переводов, привести классификацию с поясняющими рисунками.

15. Дать определение трассы, плана и профиля железнодорожной линии. Показать элементы плана и профиля на поясняющих рисунках. Привести характеристики этих элементов. Дать определение руководящего уклона.

16. Перечислить виды соединения и пересечения путей. Дать определение съезда, стрелочной улицы и показать их условно графическое изображение на однопутных и двухпутных планах станции.

17. Привести общие сведения по устройству рельсовой колеи. Пояснить особенности устройства пути на электрофицированных линиях с автоблокировкой.

18. Привести общие сведения по устройству рельсовой колеи. Пояснить особенности устройства пути в кривых участках.

19. Привести схему обыкновенного стрелочного перевода в соответствии с рисунком 1. Показать на схеме части стрелочного перевода и элементы частей.

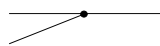


Рис.1

20. Привести схему обыкновенного стрелочного перевода, в соответствии с рисунком 2. Показать на схеме части стрелочного перевода и элементы частей.

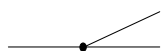


Рис.2

21. Привести схему обыкновенного стрелочного перевода в соответствие с рисунком 3. Показать на схеме части стрелочного перевода и элементы частей.

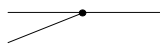


Рис.3

22. Определить назначение и классификацию раздельных пунктов. Показать схематический план разъезда.

23. Определить назначение и классификацию раздельных пунктов. Показать схематический план обгонного пункта.

24. Определить назначение и классификацию станций. Дать определение границ станций. Показать границы станции однопутного участка на схематическом плане станции.

25. Определить назначение и классификацию станций. Дать определение границ станций. Показать границы станции двухпутного участка на схематическом плане станции.

26. Привести классификацию железнодорожных путей. Показать полную и полезную длину на схематическом плане станции.

27. Определить назначение и классификацию станций. Пояснить отличительные особенности участковых станций.

28. Определить назначение и классификацию станций. Пояснить отличительные особенности сортировочных станций.

29. Определить назначение и классификацию станций. Пояснить отличительные особенности пассажирских станций.

30. Определить назначение и классификацию станций. Пояснить отличительные особенности грузовых станций.

31. Перечислить источники и потребителей электрической энергии на железнодорожном транспорте. Дать сравнительную оценку систем тока и значений напряжения в контактной сети. Привести схему электроснабжения участка железной дороги с электротягой

32. Сравнить различные виды тяги. Проклассифицировать тяговый подвижной состав. Привести схему, поясняющую конструкцию электровоза.
33. Сравнить различные виды тяги. Проклассифицировать тяговый подвижной состав. Привести схему, поясняющую конструкцию тепловоза.
34. Проклассифицировать нетяговый подвижной состав. Поясните назначение различных типов вагонов. Привести схему, поясняющую конструкцию любого вагона
35. Проклассифицировать нетяговый подвижной состав. Пояснить назначение различных типов вагонов. Показать на рисунке элементы колесной пары вагона.
36. Проклассифицировать электросвязь, применяемую на железнодорожном транспорте. Перечислить основные виды оперативно-технологической телефонной связи и определить их абонентов.
37. Проклассифицировать электросвязь, применяемую на железнодорожном транспорте. Перечислить виды радиосвязи и определите их корреспондентов.
38. Сформулировать понятие поезд. Проклассифицировать поезда. Определить назначение пожарных, восстановительных, хозяйственных поездов.
39. Сформулировать понятие поезд. Проклассифицировать поезда. Определить назначение грузовых поездов: сквозных, участковых, сборных, вывозных и передаточных.
40. Сформулировать понятие график движения поездов. Определить значение графика движения поездов. Привести фрагмент пачечного графика движения поездов и показать интервал попутного следования.
41. Проклассифицировать графики движения поездов и привести поясняющие рисунки.
42. Определить значение графика движения поездов. Привести фрагмент пакетного графика и показать интервал попутного отправления.
43. Дать определение графику движения поездов. Привести фрагмент однопутного графика и показать промежуток между поездами на перегоне
44. Сформулировать понятие график движения поездов. Привести фрагмент двухпутного графика и показать промежуток между поездами на перегоне

45. Пояснить устройство и принцип действия автоматической блокировки. Привести структурную схему.
46. Пояснить устройство и принцип действия электрической централизации. Привести структурную схему.
47. Пояснить устройство и принцип действия автоматической локомотивной сигнализации. Привести структурную схему.
48. Пояснить устройство и принцип действия системы автоматического контроля подвижного состава на ходу поезда. Привести структурную схему.
49. Поясните принципы управления движением поездов на перегонах и станциях и производством маневров на станциях.
50. Описать становление современных железнодорожных информационных технологий. Привести примеры и раскрыть суть автоматизированных систем управления на железнодорожном транспорте.

Методические указания

Ответы должны быть ясными и лаконичными. Рисунки выполняться карандашом, надписи наноситься ручкой.

Задачи 51-75

Определить:

- назначение заданного светофора, его место установки, назначение светофора, следующего по ходу движения поезда;
- по заданному сигналу заданного светофора требуемую скорость и требуемое направление движения поезда, код АЛСН и соответствующий ему сигнал локомотивного светофора, а так же сигнал следующего по ходу поезда поездного светофора.

Таблица 3

№ задачи	Исходные данные
----------	-----------------

	Светофор	Сигнал
51	Предвходной	Желтый мигающий
52	Предупредительный к проходному	Зеленый
53	Предупредительный к проходному	Желтый
54	Предупредительный к заградительному	Желтый
55	Предупредительный к светофору прикрытия	Зеленый
56	Входной	Желтый мигающий
57	Выходной	Желтый
58	Предупредительный к светофору прикрытия	Желтый
59	Предвходной	Зеленый
60	Маршрутный	Зеленый
61	Предвходной	Желтый с зеленым
62	Входной	Два желтых
63	Выходной	Зеленый
64	Предупредительный к проходному	Желтый с зеленым
65	Выходной	Два желтых
66	Входной	Два желтых, верхний мигает
67	Маршрутный	Желтый
68	Входной	Желтый
69	Маршрутный	Два желтых
70	Предупредительный к входному	Желтый
71	Входной	Зеленый

72	Выходной	Два желтых, верхний мигает
73	Маршрутный	Желтый мигающий
74	Выходной	Желтый
75	Маршрутный	Два желтых, верхний мигает

Решение задачи требует проработки Инструкции по сигнализации на железном транспорте Российской Федерации.

Пример решения задачи

Исходные данные:

1. Светофор – входной
2. Сигнал – два желтых огня

Входной светофор по назначению разрешает или запрещает проследовать поезду с перегона на станцию, следовательно, его место установки – граница станции с перегоном, следующий поездной светофор выходной или маршрутный.

Два желтых огня на входном светофоре разрешают поезду проследовать на станцию:

- во-первых, с уменьшенной скоростью, следовательно, на локомотив будет поступать код Ж (желтого огня) и на локомотивном светофоре будет гореть желтый огонь;
- во-вторых, на боковой путь, следовательно, направление движения будет с отклонением по стрелке;
- в-третьих, с готовностью остановиться; следующий светофор закрыт, следовательно, на выходном (или маршрутном) красный.

Основные источники:

2. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации».
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22.11.2008 г. № 1734-р «Об утверждении транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года».
5. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте дорогах Российской Федерации, утвержденная Приказом Минтранса России 2012г. №162. М.: Транспорт, 2000
6. *Боровикова М.С.* Организация движения на железнодорожном транспорте. М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2019.
7. *Ефименко Ю.И., Уздин М.М., Ковалев В.И.* Общий курс железных дорог. М.: Академия, 2020.

Дополнительные источники:

1. Распоряжение от 30 декабря 2015 г. №3168р Об утверждении инструкции по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации блокировки;
3. Интернет-ресурсы:
 - 3.1 Транспорт России (еженедельная газета). Форма доступа: www.transportrussia.ru
 - 3.2 Железнодорожный транспорт (ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал). Форма доступа: www.zdt-magazine.ru