Приложение

к ОПОП-П по специальности

23.02.08 Строительство железных дорог,

путь и путевое хозяйство

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.07 Общий курс железных дорог**

основной профессиональной образовательной программы

**«Профессионалитет»**

по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог,

путь и путевое хозяйство

**Содержание**

1.Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.

2.Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

3.Оценка освоения учебной дисциплины:

3.1Формы и методы оценивания.

3.2 Кодификатор оценочных средств.

4. Задания для оценки освоения дисциплины.

1. **Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

В результате освоения учебной дисциплины ОПЦ.07 Общий курс железных дорог обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйствоследующими знаниями, умениями, которые формируют профессиональные компетенции, и общими компетенциями, а также личностными результатами осваиваемыми в рамках программы воспитания: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.3., ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 13–ЛР 17, ЛР 21, ЛР 23, ЛР 25.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог;

- определять объемы земляных работ, потребности строительства в материалах для верхнего строения пути, машинах, механизмах, рабочей силе для производства всех видов путевых работ;

- выполнять основные виды работ по текущему содержанию и ремонту пути в соответствии с требованиями технологических процессов;

- производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений;

- выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

- правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним;

- технические условия и нормы содержания железнодорожного пути и стрелочных переводов;

- организацию и технологию работ по техническому обслуживанию пути, технологические процессы ремонта, строительства и реконструкции пути;

- основы эксплуатации, методы технической диагностики и обеспечения надежности работы железнодорожного пути;

- конструкцию, устройство основных элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений;

- систему надзора, ухода и ремонта искусственных сооружений;

- средства контроля и методы обнаружения дефектов рельсов и стрелочных переводов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

- общие компетенции (ОК):

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;

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных обще-человеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных от-ношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

- профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог;

ПК 2.1. Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений;

ПК 2.2. Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации;

ПК 2.3. Контролировать качество текущего содержания пути, ремонтных и строительных работ, организовывать их приемку;

ПК 3.1. Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути;

ПК 3.2. Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте;

ПК 3.3. Проводить контроль состояния рельсов, элементов пути и сооружений с использованием диагностического оборудования.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать следующими личностными результатами:

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками;

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 7 Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей;

ЛР 9 Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде;

ЛР 10 Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них;

ЛР 13 Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию личностного роста как профессионала;

ЛР 14 Способный ставить перед собой цели для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;

ЛР 15 Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии;

ЛР 16 Способный искать и находить необходимую информацию, используя разнообразные технологии ее поиска для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем;

ЛР 17 Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений;

ЛР 21 Четко планировать свое рабочее время и другие ресурсы для выполнения поставленных задач. Бережно и рационально относиться к ресурсам потенциального работодателя. Понимать необходимость своевременного предоставления информации о ходе выполнения задачи и возникающих проблемах потенциальному работодателю;

ЛР 23 Понимать свои сильные стороны и зоны роста и определять направления своего развития. Использовать обратную связь в качестве источника для выявления зон роста и способов развития. Осваивать и успешно применять на практике новые знания и навыки;

ЛР 25 Убедительно представлять и продвигать свою позицию, с использованием различных аргументов и способов в зависимости от специфики собеседника и ситуации. Внимательно выслушивать собеседника, прояснять его мнение, учитывать альтернативные позиции.

Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен.

1. **Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке**
	1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих, профессиональных компетенций и личностных результатов в рамках программы воспитания:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции *(желательно сгруппировать и проверять комплексно, сгруппировать умения и ОК)* | Показатели оценки результата. *Следует сформулировать показатели. Раскрывается содержание работы* | Форма контроля и оценивания. *Заполняется в соответствии с разделом 4 программы УД* |
| ПК 1.3, ОК04, ОК05 | - выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии-выполнять продольные и поперечные профили в специализированных автоматизированных системах-выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог- выполнение привязки к точкам геодезической сети, разбивки и закрепления трассы железной дороги, закрепления искусственных сооружений. | - все виды опроса; тестирование;- самостоятельная работа;- оценка результатоввыполнения практическихзанятий;- защита индивидуальных работ (сообщений, рефератов и т.п.); |
| ПК 2.1. ОК01, ОК02,  | - определять объемы земляных работ, потребности строительства в материалах для верхнего строения пути, машинах, механизмах, рабочей силе для производства всех видов путевых ра-бот | - все виды опроса; тестирование;- самостоятельная работа;- оценка результатоввыполнения практическихзанятий;- защита индивидуальных работ (сообщений, рефератов и т.п.) |
| ПК 2.2, ОК04, ОК06  | - использовать машины и механизмы по назначению, соблюдая правила техники безопасности- использовать методы поиска и обнаружения неисправностей железнодорожного пути, причины их возникновения- выполнять основные виды работ по текущему содержанию и ремонту пути в соответствии с требованиями технологических процессов | - все виды опроса; тестирование;- самостоятельная работа;- оценка результатоввыполнения практическихзанятий;- защита индивидуальных работ (сообщений, рефератов и т.п.) |
| ПК 2.3, ОК04, ОК05 | - использовать машины и механизмы по назначению, соблюдая правила техники безопасности- выполнять основные виды работ по текущему содержанию и ремонту пути в соответствии с требованиями технологических процессов | - все виды опроса; тестирование;- самостоятельная работа;- оценка результатоввыполнения практическихзанятий;- защита индивидуальных работ (сообщений, рефератов и т.п.) |
| ПК 3.1, ОК02, ОК04 | - производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений- выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна | - все виды опроса; тестирование;- самостоятельная работа;- оценка результатоввыполнения практическихзанятий;- защита индивидуальных работ (сообщений, рефератов и т.п.) |
| ПК 3.2, ОК02, ОК04  | - производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений- выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна | - все виды опроса; тестирование;- самостоятельная работа;- оценка результатоввыполнения практическихзанятий;- защита индивидуальных работ (сообщений, рефератов и т.п.) |
| ПК 3.3, ОК01,ОК02,ОК04  | - производить осмотр участка железнодорожного пути и искусственных сооружений- выявлять имеющиеся неисправности элементов верхнего строения пути, земляного полотна- производить настройку и обслуживание различных систем дефектоскопов | - все виды опроса; тестирование;- самостоятельная работа;- оценка результатоввыполнения практическихзанятий;- защита индивидуальных работ (сообщений, рефератов и т.п.) |

1. **Оценка освоения учебной дисциплины:**
	1. Формы и методы контроля.

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОПЦ.07 Общий курс железных дорог, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций, а также личностных результатов в рамках программы воспитания.

**Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)**

|  |  |
| --- | --- |
| Элемент УД | Формы и методы контроля |
| Текущий контроль | Рубежный контроль | Промежуточная аттестация |
| Формы контроля | Проверяемые ОК,ПК, У, З,ЛР | Формы контроля | Проверяемые ОК,ПК, У, З,ЛР | Форма контроля | Проверяемые ОК,ПК, У, З,ЛР |
| Раздел 1 Общие сведения о железнодорожном транспорте | Устный опрос (УО)Практическая работа № 1Самостоятельная работа(ПР №1, СР) | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 | Тестирование (Т),Экзамен Э | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 | Защита практической работы | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 |
| Тема 1.1.Характеристика железнодорожного транспорта и его место в единой транспортной системе | УО, СР | ОК 01, ОК 02ОК 05, ОК 06 |  | ОК 01, ОК 02ОК 05, ОК 06 |  |  |
| Тема 1.2 Основы возникновения и развития железнодорожного транспорта | УО, СР, ПР №1 | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 |  | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 |  |  |
| Тема 1.3Организация управления на железнодорожном транспорте | УО, СР, ПР №2, ПР №3 | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 |  | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 |  |  |
| Раздел 2. Сооружения и устройства инфраструктуры железных дорог |  ПР №4, ПР №5, ПР №6, ПР №7УО, СР | ПК1.3, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК 2.1-2.3ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 | Тестирование (Т),Экзамен Э | ПК1.3, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК 2.1-2.3ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 | Защита практической работы | ПК1.3, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК 2.1-2.3ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 |
| Тема 2.1Элементы железнодорожного пути. | УО, СР, ПР №4, ПР №5, ПР №6 | ПК1.3, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК 2.1-2.3ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 |  | ПК1.3, ПК3.1, ПК3.2, ПК3.3, ПК 2.1-2.3ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 |  |  |
| Тема 2.2Устройства электроснабжения | УО, СР, ПР №7 | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06ПК 2.1, ПК 2.3 |  | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06ПК 2.1, ПК 2.3 |  |  |
| Тема 2.3. Общие сведения ожелезнодорожном подвижном составе | УО, СР | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 |  | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 |  |  |
| Тема 2.4Техническая эксплуатация иремонт подвижного железнодорожного состава | УО, СР | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 |  | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 |  |  |
| Тема 2.5Системы иустройства автоматики,телемеханики исвязи | УО, СР | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 |  | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 |  |  |
| Тема 2.6Раздельные пункты и железнодорожные узлы | УО, СР | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 |  | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 |  |  |
| Тема 2.7Основные сведения о материально - техническом обеспечении железных дорог | УО, СР | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 |  | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 |  |  |
| Раздел 3. Организация железнодорожных перевозок и управление движением поездов | УО, СР | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 | Тестирование (Т),Экзамен Э | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 | УО | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 |
| Тема 3.1. Планированиеи организация перевозок и коммерческойработы | УО, СР | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 |  | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 |  |  |
| Тема 3.2Информационные технологии исистемы автоматизированного управления | УО, СР | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 |  | ОК 01, ОК 02ОК 04, ОК 05ОК 06 |  |  |

**3.2 Кодификатор оценочных средств**

|  |  |
| --- | --- |
| Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания) | Код оценочного средства |
| Устный опрос | УО |
| Практическая работа № n | ПР № n |
| Тестирование | Т |
| Контрольная работа № n | КР № n |
| Задания для самостоятельной работы- реферат;- доклад;- сообщение;- ЭССЕ. | СР |
| Разноуровневые задачи и задания (расчётные, графические) | РЗЗ |
| Рабочая тетрадь | РТ |
| Проект | П |
| Деловая игра | ДИ |
| Кейс-задача | КЗ |
| Зачёт | З |
| Дифференцированный зачёт | ДЗ |
| Экзамен | Э |

**4. Задания для оценки освоения дисциплины**

**Наименование практических занятий**

1. Практическое занятие №1. Анализ развития железнодорожного транспорта РФ;
2. Практическое занятие № 2. Ознакомление с габаритами железнодорожного подвижного состава и приближения строений ГОСТ 9238-2013;
3. Практическое занятие № 3. Определение категории железнодорожных линий;
4. Практическое занятие № 4. Изучение устройства составных элементов нижнего строения пути;
5. Практическое занятие № 5. Изучение устройства составных элементов нижнего строения пути;
6. Практическое занятие № 6. Изучение устройства составных элементов верхнего строения пути;
7. Практическое занятие № 7. Схема электроснабжения железных дорог.

**Перечень вопросов и источников для подготовки к экзамену**

1. Значение железнодорожного транспорта

2. Основные законы и руководящие документы, действующие на железнодорожном транспорте

3. Управление железнодорожным транспортом

4. Виды габаритов и области их применения

5. Земляное полотно

6. Деформации земляного полотна

7. Виды и назначение искусственных сооружений

8. Элементы, их назначение и типы верхнего строения пути

9. Соединения и пересечения путей

10. Переезды

11. Классификация и организация путевых работ

12. Назначение и классификация раздельных пунктов

13. Станционные пути и их назначение

14. Типы станций и их назначение

15. Система тока и величина напряжения в контактной сети

16. Классификация сигналов и их назначение

17. Автоматическая блокировка

18. Автоматическая локомотивная сигнализация

19. Диспетчерский контроль за движением поездов

20. Автоматическая переездная сигнализация

21. Полуавтоматическая блокировка

22. Диспетчерская централизация

23. Горочная автоматическая централизация

24. Виды связи, их назначение

25. План формирования поездов

26. Классификация поездов

27. График движения поездов

28. Пропускная и провозная способность железных дорог

29. Эксплуатационная работа железнодорожного транспорта

30. Количественные и качественные показатели использования технических средств

31. Понятие о работе поездного диспетчера

32. Классификация локомотивов

33. Устройства СЦБ на перегонах

34. Устройства СЦБ на станциях

35. График движения поездов, его назначение.

36. Серии и осевые формулы локомотивов

37. Общие сведения об электровозе

38. Принципиальное устройство электровоза

39. Электропоезда

40. Общие сведения о тепловозе

41. Принципиальное устройство тепловоза

42. Дизельные поезда

43. Сооружения и устройства локомотивного хозяйства

44. Обслуживание локомотивов и организация работы локомотивных бригад

45. Основные виды грузовых и пассажирских вагонов

46. Знаки и надписи на вагонах

47. Технико-экономические характеристики вагонов

48. Общие сведения об устройстве вагонов

49. Колесная пара

50. Назначение и виды тормозов

51. Ударно-тяговые устройства вагонов

52. Грузовые и пассажирские вагоны нового поколения

53. Порядок приема груза к перевозке

54. Порядок получения груза грузоотправителем

55. Маркетинг, основные понятия

56. Логистика, основные понятия

57. Менеджмент, основные понятия

58.Укажите высоту подвески контактного провода на перегонах

59.Что представляет собой график движения поездов

60.Перечислите элементы графика движения поездов

 **Карточки для дифференцированного зачета**

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №1**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

 1. Значение железнодорожного транспорта

 2. Перечислите элементы графика движения поездов

3. Определить проектные уклоны по заданной длине элементов профиля и красным отметкам концов их. Построить проектный профиль земляного полотна. Применить вертикальный масштаб 1:100, горизонтальный 1:10000.

Расчет проектных уклонов производится по формуле:

i = h/l, где

h – разность отметок точек перелома профиля.

l – расстояние между смежными точками перелома профиля.

i 1 = 1,5\500 = 0,003

i 2 = 0,9\450 = 0,002

i 3 = 3,00\500 = 0,006

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О.

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №2**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Основные законы и руководящие документы, действующие на железнодорожном транспорте

2. Что представляет собой график движения поездов

3. Определить проектные уклоны по заданной длине элементов профиля и красным отметкам концов их. Построить проектный профиль земляного полотна. Применить вертикальный масштаб 1:100, горизонтальный 1:10000.

Расчет проектных (красных) отметок производится по формуле:

Н1=Н2+(-) il, где

Н1,Н2 – отметки точек;

i – крутизна уклона;

l – расстояние между смежными точками перелома профиля.

Н1= 38,00 – (500 х 0,004) = 36,00

Н2 = 38,00 – (800 х 0,002) = 36,40

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О.

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №3**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Управление железнодорожным транспортом

2. Укажите высоту подвески контактного провода на перегонах

3. Определить проектные уклоны по заданной длине элементов профиля и красным отметкам концов их. Построить проектный профиль земляного полотна. Применить вертикальный масштаб 1:100, горизонтальный 1:10000.

Расчет проектных уклонов производится по формуле:

i = h/l, где

h – разность отметок точек перелома профиля.

l – расстояние между смежными точками перелома профиля.

i 2 = 2,80\400 = 0,007

i 3 = 1,20\400 = 0,003

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О.

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №4**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Виды габаритов и области их применения

2. Менеджмент, основные понятия

3. Для заданного профиля линии произвести расчет красных отметок по пикетам и построить проектный профиль земляного полотна. Применить вертикальный масштаб 1:100, горизонтальный 1:10000.

Расчет проектных (красных) отметок производится по формуле:

Н1=Н2+(**-**) il, где

Н1,Н2 – отметки точек;

i – крутизна уклона;

l – расстояние между смежными точками перелома профиля.

Н1= 44,50 + (600 х 0,005) = 41,50

Н2 = 41,50 + (500 х 0,004) = 43,50

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О.

|  |
| --- |
|  |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №5**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Земляное полотно

2. Логистика, основные понятия

3. Какие мосты относятся к малым, средним, большим и внеклассным (укажите длину)?

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О.

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №6**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Деформации земляного полотна

2. Маркетинг, основные понятия

3. Расшифруйте осевую формулу локомотива 2(30 –30)?

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О.

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №7**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Виды и назначение искусственных сооружений

2. Порядок получения груза грузоотправителем

3. Расшифруйте название локомотива ТЭП70?

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О.

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №8**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Элементы, их назначение и типы верхнего строения пути

2. Порядок приема груза к перевозке

3. Расшифруйте марку крестовины 1/9

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О.

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №9**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Соединения и пересечения путей

2. Грузовые и пассажирские вагоны нового поколения

3. Расшифруйте марку крестовины 1/11

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О.

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №10**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Переезды

2. Ударно-тяговые устройства вагонов

3. Назовите стандартную полезную длину пути на станциях магистральных железных дорог?

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №11**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Классификация путевых работ

2. Назначение и виды тормозов

3. Определить проектные уклоны по заданной длине элементов профиля и красным отметкам концов их. Построить проектный профиль земляного полотна. Применить вертикальный масштаб 1:100, горизонтальный 1:10000.

Расчет проектных уклонов производится по формуле:

i = h/l, где

h – разность отметок точек перелома профиля.

l – расстояние между смежными точками перелома профиля.

i 1 = 1,5\500 = 0,003

i 2 = 0,9\450 = 0,002

i 3 = 3,00\500 = 0,006

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №12**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Назначение и классификация раздельных пунктов

2. Колесная пара

3. Определить проектные уклоны по заданной длине элементов профиля и красным отметкам концов их. Построить проектный профиль земляного полотна. Применить вертикальный масштаб 1:100, горизонтальный 1:10000.

Расчет проектных (красных) отметок производится по формуле:

Н1=Н2+(-) il, где

Н1,Н2 – отметки точек;

i – крутизна уклона;

l – расстояние между смежными точками перелома профиля.

Н1= 38,00 – (500 х 0,004) = 36,00

Н2 = 38,00 – (800 х 0,002) = 36,40

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №13**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Станционные пути и их назначение

2. Общие сведения об устройстве вагонов

3. Определить проектные уклоны по заданной длине элементов профиля и красным отметкам концов их. Построить проектный профиль земляного полотна. Применить вертикальный масштаб 1:100, горизонтальный 1:10000.

Расчет проектных уклонов производится по формуле:

i = h/l, где

h – разность отметок точек перелома профиля.

l – расстояние между смежными точками перелома профиля.

i 2 = 2,80\400 = 0,007

i 3 = 1,20\400 = 0,003

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №14**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Типы станций и их назначение

2. Технико-экономические характеристики вагонов

3. Для заданного профиля линии произвести расчет красных отметок по пикетам и построить проектный профиль земляного полотна. Применить вертикальный масштаб 1:100, горизонтальный 1:10000.

Расчет проектных (красных) отметок производится по формуле:

Н1=Н2+(-) il, где

Н1,Н2 – отметки точек;

i – крутизна уклона;

l – расстояние между смежными точками перелома профиля.

Н1= 44,50 + (600 х 0,005) = 41,50

Н2 = 41,50 + (500 х 0,004) = 43,50

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №15**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Система тока и величина напряжения в контактной сети

2. Знаки и надписи на вагонах

3. Какие мосты относятся к малым, средним, большим и внеклассным (укажите длину)?

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №16**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Классификация сигналов и их назначение

2. Основные виды грузовых и пассажирских вагонов

3. Расшифруйте осевую формулу локомотива 2(30 –30)?

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №17**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Автоматическая блокировка

2. Обслуживание локомотивов и организация работы локомотивных бригад

3. Расшифруйте название локомотива ТЭП70?

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №18**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Автоматическая локомотивная сигнализация

2. Сооружения и устройства локомотивного хозяйства

3. Расшифруйте марку крестовины 1/9

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №19**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Диспетчерский контроль за движением поездов

2. Дизельные поезда

3. Расшифруйте марку крестовины 1/11

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №20**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Автоматическая переездная сигнализация

2. Принципиальное устройство тепловоза

3. Назовите стандартную полезную длину пути на станциях магистральных железных дорог?

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №21**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Полуавтоматическая блокировка

2. Общие сведения о тепловозе

3. Определить проектные уклоны по заданной длине элементов профиля и красным отметкам концов их. Построить проектный профиль земляного полотна. Применить вертикальный масштаб 1:100, горизонтальный 1:10000.

Расчет проектных уклонов производится по формуле:

i = h/l, где

h – разность отметок точек перелома профиля.

l – расстояние между смежными точками перелома профиля.

i 1 = 1,5\500 = 0,003

i 2 = 0,9\450 = 0,002

i 3 = 3,00\500 = 0,006

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №22**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Диспетчерская централизация

2. Электропоезда

3. Определить проектные уклоны по заданной длине элементов профиля и красным отметкам концов их. Построить проектный профиль земляного полотна. Применить вертикальный масштаб 1:100, горизонтальный 1:10000.

Расчет проектных (красных) отметок производится по формуле:

Н1=Н2+(-) il, где

Н1,Н2 – отметки точек;

i – крутизна уклона;

l – расстояние между смежными точками перелома профиля.

Н1= 38,00 – (500 х 0,004) = 36,00

Н2 = 38,00 – (800 х 0,002) = 36,40

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №23**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Горочная автоматическая централизация

2. Принципиальное устройство электровоза

3. Определить проектные уклоны по заданной длине элементов профиля и красным отметкам концов их. Построить проектный профиль земляного полотна. Применить вертикальный масштаб 1:100, горизонтальный 1:10000.

Расчет проектных уклонов производится по формуле:

i = h/l, где

h – разность отметок точек перелома профиля.

l – расстояние между смежными точками перелома профиля.

i 2 = 2,80\400 = 0,007

i 3 = 1,20\400 = 0,003

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №24**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Виды связи, их назначение

2. Общие сведения об электровозе

3. Для заданного профиля линии произвести расчет красных отметок по пикетам и построить проектный профиль земляного полотна. Применить вертикальный масштаб 1:100, горизонтальный 1:10000.

Расчет проектных (красных) отметок производится по формуле:

Н1=Н2+(-) il, где

Н1,Н2 – отметки точек;

i – крутизна уклона;

l – расстояние между смежными точками перелома профиля.

Н1= 44,50 + (600 х 0,005) = 41,50

Н2 = 41,50 + (500 х 0,004) = 43,50

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №25**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.Б. Филатоваот «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. План формирования поездов

2. Серии и осевые формулы локомотивов

3. Какие мосты относятся к малым, средним, большим и внеклассным (укажите длину)?

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №26**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Классификация поездов

2. График движения поездов, его назначение

3. Расшифруйте осевую формулу локомотива 2(30 –30)?

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №27**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. График движения поездов

2. Пропускная и провозная способность железных дорог

3. Расшифруйте название локомотива ТЭП70?

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №28**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Количественные и качественные показатели использования технических средств

2. Устройства СЦБ на станциях

3. Расшифруйте марку крестовины 1/9

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №29**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Эксплуатационная работа железнодорожного транспорта

2. Устройства СЦБ на перегонах

3. Расшифруйте марку крестовины 1/11

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

|  |
| --- |
|  |
| **СОГЛАСОВАНО**Председатель ЦКПротокол №\_\_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **Карточка №30**Дисциплина **«Общий курс железных дорог»**Шифр группы 23.02.08 . | **УТВЕРЖДАЮ**Зам. директора по УР\_\_\_\_\_ Ф.И.О.от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |

1. Понятие о работе поездного диспетчера

2. Классификация локомотивов

3. Назовите стандартную полезную длину пути на станциях магистральных железных дорог

Преподаватель : \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

**Основные печатные издания**

1. Медведева И.И. Общий курс железных дорог: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 206 с. — ISBN 978-5-907055-93-3. — Текст : непосредственный.

**Основные электронные издания**

1. Медведева И.И. Общий курс железных дорог: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 206 с. — ISBN 978-5-907055-93-3. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1196/232063/> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**Дополнительные источники**

1. Кащеева, Н.В. (под ред.) Общий курс железных дорог: учебник — Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-907206-90-8. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1196/251731/> (дата обращения: 27.05.2022).Режим доступа: для авториз. пользователей.