

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА  
приказом ректора  
от «02» июня 2023 г. № 424-1

**Б1.В.ДВ.02.01 Исследование состояния и оценка  
работоспособности элементов транспортной инфраструктуры**  
**рабочая программа дисциплины**

Специальность/направление подготовки – 23.04.01 Технология транспортных процессов

Специализация/профиль – Управление процессами перевозок

Квалификация выпускника – Магистр

Форма и срок обучения – заочная форма 2 года 5 месяцев

Кафедра-разработчик программы – Управление эксплуатационной работой

Общая трудоемкость в з.е. – 5

Часов по учебному плану (УП) – 180

В том числе в форме практической подготовки (ПП) –

4

(заочная)

Формы промежуточной аттестации

заочная форма обучения:

экзамен 2 курс

**Заочная форма обучения**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Курс	2	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*</b>	12/4	<b>12/4</b>
– лекции	4	<b>4</b>
– практические (семинарские)	8/4	<b>8/4</b>
– лабораторные		
<b>Самостоятельная работа</b>	150	<b>150</b>
<b>Экзамен</b>	18	<b>18</b>
<b>Итого</b>	<b>180/4</b>	<b>180/4</b>

\* В форме ПП – в форме практической подготовки.

ИРКУТСК

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 908.

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, доцент, Маловецкая Е.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Управление эксплуатационной работой», протокол от «12» мая 2023 г. № 12

Зав. кафедрой, к.т.н, доцент

Р.Ю. Упырь

<b>1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цель дисциплины</b>	
1	получение магистрантами умений и навыков на основе использования методологического аппарата профессиональных дисциплин и прикладной математики для анализа и принятия обоснованных решений повышения качества производственных процессов на железнодорожном транспорте
<b>1.2 Задачи дисциплины</b>	
1	получение теоретических знаний и практических навыков по оценке работоспособности элементов транспортной инфраструктуры;
2	получение теоретических знаний и практических навыков исследования работоспособности элементов транспортной инфраструктуры;
3	получение теоретических знаний и практических навыков по исследованию элементов транспортной инфраструктуры, с последующим применением приемов и методов повышения эффективности технологического процесса при внедрении в практику разработанных проектов и программ совершенствования функционирования производства и модернизации предприятий транспортного комплекса

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Часть, формируемая участниками образовательных отношений
<b>2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины</b>	
1	Б1.О.12 Интеллектуальные системы управления процессами перевозок
2	Б1.О.13 Организация перевозок и безопасность движения
3	Б1.О.14 Цифровой транспорт и логистика
4	Б1.В.ДВ.01.01 Системы обеспечения движения поездов
5	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.О.10 Инновационные методы в грузовой и коммерческой деятельности на транспорте
2	Б1.О.11 Планирование, организация и анализ транспортных потоков
3	Б2.О.02(Н) Производственная - научно-исследовательская работа
4	Б2.О.03(П) Производственная - технологическая (практика по профилю профессиональной деятельности) практика
5	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
6	Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
7	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

<b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>		
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1 Способен к разработке и проведению мероприятий по реализации технической политики, комплексных программ по совершенствованию транспортной деятельности	ПК-1.1 Осуществляет критический анализ состояния технологических процессов транспортных комплексов, применяет системный подход для решения поставленных задач, с разработкой и обоснованием соответствующих предложений	Знать: порядок проведения технологических расчетов по оценке качества работы транспортных комплексов
		Уметь: осуществлять критический анализ состояния технологических процессов транспортных комплексов
	ПК-1.3 Определяет ключевые параметры технологического и производственного развития на основе корпоративных практик, формирует перспективные планы технологического и технического развития производства с	Знать: особенности производственной деятельности железнодорожного транспорта, объективные закономерности принципов и методов управления, механизм их воздействия на технологию принятия управленческих решений для эффективного формирования перспективных планов технологического и технического развития подразделений железнодорожного транспорта с подтверждением их технико-экономической эффективности

	определением эффективности их внедрения	Уметь: выявлять и формулировать актуальные производственные проблемы, находить организационно-управленческие решения по внедрению в практику разработанных проектов и программ совершенствования функционирования производства и модернизации предприятий транспортного комплекса Владеть: принципами планирования производственной деятельности транспортного комплекса
ПК-2 Способен производить разработку мероприятий в области технологического и технического развития производства с принятием корректирующих мер по эффективному транспортному обслуживанию грузоотправителей и грузополучателей, формированию принципов клиентоориентированного подходы	ПК-2.2 Осуществляет оценку разработанных мероприятий в области технологического и технического развития производства с принятием корректирующих мер	Знать: нормативно-правовую базу, определяющую основные направления экономического и социального развития в области железнодорожного транспорта
		Уметь: анализировать и вносить предложения, по совершенствованию рационального и эффективного использования технических и материальных средств железнодорожного транспорта  Владеть: современными подходами к оценке степени безопасности транспортных систем

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции	
		Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб		СР
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Транспортные системы как объекты исследования их работоспособности и надежности.</b>						
1.1	Тема 2. Техническое состояние, особенности функционирования и свойства транспортных систем.	2/уст.		2/2		12	ПК-1.1
1.2	Тема 3. Факторы, влияющие на изменение технического состояния транспортной системы.	2/уст.				12	ПК-1.1
1.3	Тема 1. Транспортные системы как объекты исследования их работоспособности и надежности.	2/уст.	1			16	ПК-1.1
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Техническое состояние, особенности функционирования и свойства транспортных систем.</b>						
2.1	Тема 4. Основы теории надежности транспортных систем.	2/уст.	1	2		16	ПК-1.1
2.2	Тема 5. Показатели надежности транспортных систем.	2/уст.	1			12	ПК-1.3
2.3	Тема 6. Оценка надежности транспортных систем.	2/уст.				12	ПК-1.3
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Факторы, влияющие на изменение технического состояния транспортной системы.</b>						
3.1	Тема 7. Основы теории исследования работоспособности транспортных систем.	2/уст.		2/2		16	ПК-2.2
3.2	Тема 8. Методы диагностирования работоспособности транспортных систем.	2/уст.	1			12	ПК-2.2
<b>4.0</b>	<b>Раздел 4. Средства и процесс диагностирования работоспособности транспортных систем.</b>						
4.1	Тема 9. Средства и процесс диагностирования работоспособности транспортных систем.	2/уст.				16	ПК-1.1
4.2	Тема 10. Показатели экономической эффективности (Решение разноуровневых задач)	2/уст.		2		12	ПК-1.3
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	2/зимняя				18	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-2.2
	Контрольная работа	2/зимняя				14	ПК-1.1

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции	
		Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	ПК-1.3 ПК-2.2
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		4	8/4		150	

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ		
6.1 Учебная литература		
6.1.1 Основная литература		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Борисова, Е. В. Аудит систем менеджмента качества промышленных предприятий : учебное пособие / Е. В. Борисова, Е. Ю. Барменков. Москва : МАИ, 2021. - 46с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/256265">https://e.lanbook.com/book/256265</a> (дата обращения: 19.04.2023)	Онлайн
6.1.1.2	Милославская, С. В. Транспортные системы и технологии перевозок: учебно-наглядное пособие : учебное наглядное пособие / С. В. Милославская, Ю. А. Почаев. Москва : Альтаир МГАВТ, 2013. - 193с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430499">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=430499</a> (дата обращения: 14.09.2022)	Онлайн
6.1.1.3	Правдин, Н. В. Проектирование инфраструктуры железнодорожного транспорта (станции, железнодорожные и транспортные узлы) : учеб. для вузов ж.-д. трансп. / Н. В. Правдин [и др.]. М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2012. - 1085с.	22
6.1.2 Дополнительная литература		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Березовская, Е. А. Теория и практика оценки эффективности инвестиционных проектов : учебное пособие / Е. А. Березовская, С. В. Крюков. Ростов-на-Дону, Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. - 102с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499500">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499500</a> (дата обращения: 14.09.2022)	Онлайн
6.1.2.2	Волков, Б. А. Оценка экономической эффективности инвестиций и инноваций на железнодорожном транспорте : учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. / Б. А. Волков [и др.]. М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2009. - 151с.	42
6.1.2.3	Мереди́т, Дж. Управление проектами : [учебник] - 8-е изд. / Дж. Мереди́т, С. Мантел, мл. ; пер. с англ. В. Кузин ; науч. ред. В. Н. Фунтов. М. : Питер, 2014. - 640с.	7
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Маловецкая Е.В. Методические указания по изучению дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Исследование состояния и оценка работоспособности элементов транспортной инфраструктуры по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов, профиль – Управление процессами перевозок / Е.В. Маловецкая ; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 13 с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_2227_1512_2023_1_signed.pdf">https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_2227_1512_2023_1_signed.pdf</a>	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		

6.2.1	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» — <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
6.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU — <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
6.2.3	Национальная электронная библиотека «НЭБ» — <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>
6.2.4	Электронно-библиотечная система «Образовательная платформа ЮРАЙТ», <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
6.2.5	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
6.2.6	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте «ЭБ УМЦ ЖДТ» — <a href="https://umczt.ru/books/">https://umczt.ru/books/</a>
6.2.7	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
<b>6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы</b>	
<b>6.3.1 Базовое программное обеспечение</b>	
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение <a href="http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/">http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/</a>
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение <a href="https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/">https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/</a>
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License
<b>6.3.2 Специализированное программное обеспечение</b>	
6.3.2.1	Не предусмотрено
<b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>	
6.3.3.1	Не предусмотрены
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>	
6.4.1	Не предусмотрены

<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Б-202 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, (ноутбук переносной). Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

<b>8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал</p>

	<p>предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии</p>
<p>Практическое занятие</p>	<p>Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности.</p> <p>На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины</p>
<p>Лабораторная работа</p>	<p>Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.</p> <p>Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментальная проверка формул, методик расчета;</li> <li>- проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов;</li> <li>- ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.;</li> <li>- наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения;</li> <li>- имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах;</li> <li>- наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест);</li> <li>- установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.;</li> <li>- ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.;</li> <li>- установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик;</li> <li>- анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов;</li> <li>- расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.);</li> <li>- наблюдение развития явлений, процессов и др.</li> </ul> <p>Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций.</p> <p>По характеру выполняемых лабораторных работ возможны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы;</li> <li>- аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов;</li> <li>- творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач.</li> </ul> <p>Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину</p>



<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Обучение по дисциплине «Исследование состояния и оценка работоспособности элементов транспортной инфраструктуры» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.</p> <p>Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет</p>	

# **Приложение № 1 к рабочей программе**

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации**

## 1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией ИрГУПС, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

- минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

- базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

- высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

## 2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.

### Программа контрольно-оценочных мероприятий. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Исследование состояния и оценка работоспособности элементов транспортной инфраструктуры» участвует в формировании компетенций:

ПК-4. Способен изучать и анализировать необходимую управленческую информацию, технические данные, показатели и результаты деятельности организации, систематизировать их и обобщать, использовать при управлении программами освоения новых технологий транспортного обслуживания и обеспечения эффективности использования производственных ресурсов

ПК-6. Обеспечение деятельности подразделения организации железнодорожного транспорта на основе рационального и эффективного использования технических и материальных средств железнодорожного транспорта с гарантией безопасности

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

#### Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>2 курс, сессия установочная</b>				
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Транспортные системы как объекты исследования их работоспособности и надежности.</b>			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. Транспортные системы как объекты исследования их работоспособности и надежности.	УК-1.1	Тестирование (компьютерные технологии)
1.2	Текущий контроль	Тема 2. Техническое состояние, особенности функционирования и свойства транспортных систем.	УК-1.3	Тестирование (компьютерные технологии) В рамках ПП**: Тестирование (компьютерные технологии)
1.3	Текущий контроль	Тема 3. Факторы, влияющие на изменение технического состояния транспортной системы.	УК-2.2	Тестирование (компьютерные технологии)
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Техническое состояние, особенности функционирования и свойства транспортных систем.</b>			
2.1	Текущий контроль	Тема 4. Основы теории надежность транспортных систем.	ПК-1.1	Тестирование (компьютерные технологии)
2.2	Текущий контроль	Тема 5. Показатели надежности транспортных систем.	ПК-1.3	Тестирование (компьютерные технологии)
2.3	Текущий контроль	Тема 6. Оценка надежности транспортных систем.	ПК-2.2	Тестирование (компьютерные технологии)
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Факторы, влияющие на изменение технического состояния транспортной системы.</b>			
3.1	Текущий контроль	Тема 7. Основы теории исследования работоспособности транспортных систем.	ПК-1.1	Тестирование (компьютерные технологии) В рамках ПП**: Тестирование (компьютерные технологии)

3.2	Текущий контроль	Тема 8. Методы диагностирования работоспособности транспортных систем.	ПК-1.3	Тестирование (компьютерные технологии)
<b>4.0</b>	<b>Раздел 4. Средства и процесс диагностирования работоспособности транспортных систем.</b>			
4.1	Текущий контроль	Тема 9. Средства и процесс диагностирования работоспособности транспортных систем.	ПК-2.2	Тестирование (компьютерные технологии)
4.2	Текущий контроль	Тема 10. Показатели экономической эффективности (Решение разноразмерных задач)	ПК-1.1	Тестирование (компьютерные технологии)
<b>2 курс, сессия зимняя</b>				
	Текущий контроль	Раздел 1. Техническое состояние транспортных систем Раздел 2. Техническое состояние, особенности функционирования и свойства транспортных систем. Раздел 3. Факторы, влияющие на изменение технического состояния транспортной системы. Раздел 4. Средства и процесс диагностирования работоспособности транспортных систем.	ПК-1.1 ПК-1.3 УК-2.2	Контрольная работа (КР) (письменно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Техническое состояние транспортных систем Раздел 2. Техническое состояние, особенности функционирования и свойства транспортных систем. Раздел 3. Факторы, влияющие на изменение технического состояния транспортной системы. Раздел 4. Средства и процесс диагностирования работоспособности транспортных систем.	ПК-1.1 ПК-1.3 УК-2.2	Экзамен (собеседование) Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)

\*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

\*\*ПП – практическая подготовка

### **Описание показателей и критериев оценивания компетенций.**

#### **Описание шкал оценивания**

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

#### Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Контрольная работа (КР)	Средство для проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по разделу дисциплины. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Типовое задание для выполнения контрольной работы по разделам/темам дисциплины
2	Тестирование (компьютерные технологии)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

#### Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (образец экзаменационного билета) к экзамену
2	Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

#### Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий

«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

### Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена

Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«отлично»
Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«хорошо»
Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«удовлетворительно»
Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования	«неудовлетворительно»

### Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

#### Контрольная работа

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»		Обучающийся выполнил задание контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы
«удовлетворительно»		Обучающийся выполнил задание контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

#### Тестирование

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»		Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования

«удовлетворительно»		Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 3.0 Типовые контрольные задания для выполнения контрольных работ

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения контрольных работ.

#### Образец типового варианта контрольной работы

На основании исходных данных произвести анализ работы горловины станции, выявить наиболее загруженный элемент.

По исходному заданию произвести расчет пропускной способности заданной горловины.

Через горловину за сутки пропускается 28 пар пассажирских поездов, в том числе 12 пар сборных и участковых. Локомотивы от всех поездов, кроме транзитных и пассажирских, поступают на экипировку в локомотивное хозяйство. Станция формирует 20 сборных и участковых поездов, которые переставляются в приемо-отправочные парки через вытяжной путь 20. Четыре раза в сутки вагоны подаются к складам локомотивного хозяйства.

**Продолжительность занятия горловины основными операциями:** приемом пассажирского поезда  $t_{пр}^{пас} = 4$  мин; грузового  $t_{пр}^{гр} = 5$  мин; отправлением поезда любой категории  $t_{от} = 4$  мин; пропуском поездного локомотива  $t_{лок} = 2$  мин; пропуском подачи (уборки) вагонов в локомотивное депо  $t_{под} = 3$  мин; перестановкой состава из сортировочного в приемо-отправочный  $t_{пер} = 10$  мин; уборкой маневрового локомотива из приемо-отправочного парка в сортировочный  $t_{ман} = 3$  мин.

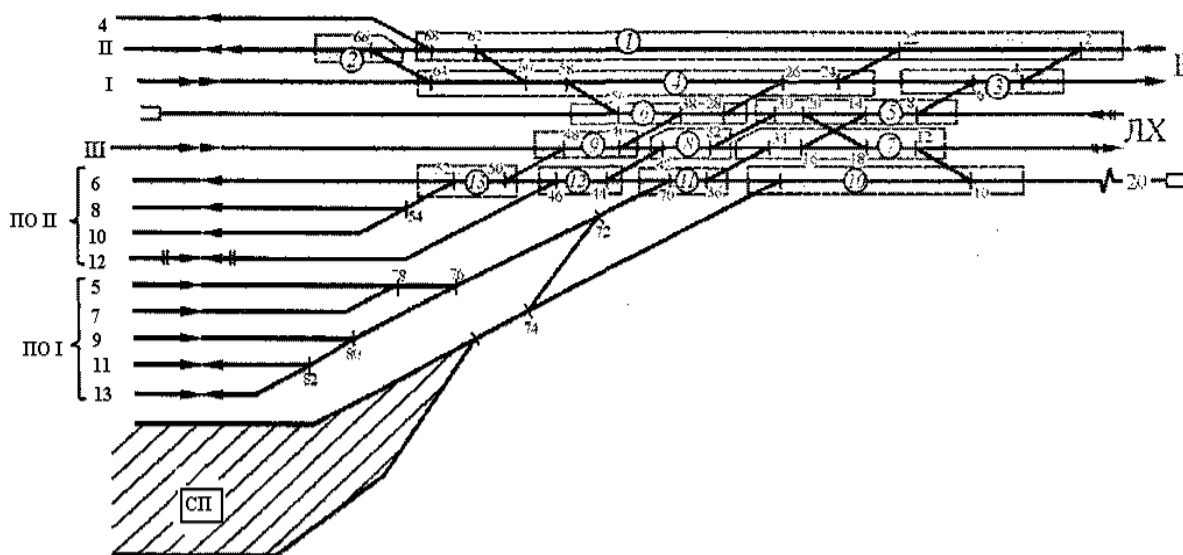


Рис. 1. Пример секционирования горловины участковой станции

#### Порядок расчета:

Прежде всего, горловину разбивают на стрелочные секции (рис.1). В каждую секцию входит группа стрелок, которая может быть использована только в одном маршруте. Нельзя включать в одну секцию стрелки, расположенные на одном пути, но которые могут быть использованы



в другом, параллельном маршруте. Так стрелки 4, 6, расположенные на I главном пути, составляют третью секцию, а стрелки 24, 26, 58, 60, 64, расположенные на том же I пути, входят в четвертую секцию, так возможен прием грузового поезда из Б в парк ПОП через четвертую, а параллельно возможно отправление поезда из парка ПОИ через третью секцию на Б.

Определяем время занятия каждой стрелочной секции основными операциями, входящими в  $T_{зан}$ , а также время на дополнительные операции, входящие в  $T_{пост}$ . Так как у рассматриваемой горловины основными являются операции по приему, отправлению и обслуживанию грузовых поездов, то к постоянным относятся операции, связанные с пропуском и обслуживанием пассажирских поездов и грузовыми операциями.

Указанные нормативы рассчитываются по формуле:

$$T_{зан} = \sum N_o \cdot t_{зан}, \quad (1)$$

где  $\sum N_o$  – количество поездных и маневровых передвижений по обеспечению основных маршрутов по рассчитываемому элементу за сутки;

$t_{зан}$  – продолжительность занятия элемента горловины одной операцией, мин.

$$T_{пост} = \sum N_{пост} \cdot t_{пост}, \quad (2)$$

где  $\sum N_{пост}$  – количество поездных и маневровых передвижений по обеспечению и обслуживанию пассажирской и грузовой работы рассчитываемого элемента за сутки;

$t_{пост}$  – продолжительность занятия элемента постоянными операциями, мин.

Все производимые расчеты сводятся в таблицу (приложение, таблица 1).

Коэффициент загрузки определяют по формуле:

$$K_3 = T_{зан} / (1440 - T_{пост}). \quad (3)$$

Как видно из таблицы 1 приложения, наиболее загруженной является стрелочная секция 11, у которой  $K_3 = 0,478$ .

Пропускная способность горловины в грузовых поездах определяется как результативная по наиболее занятой секции 11:

$$N_{max} = \sum N_{гр} / K_3 = 44 / 0,478 = 92 \text{ пары поездов}$$

где  $N_{max}$  – максимальная наличная пропускная способность;

$\sum N_{гр}$  – число грузовых поездов (в парах), пропускаемых через горловину согласно заданию (44 пары поездов).

Сравнение заданных размеров грузового движения с наличной пропускной способностью позволяет сделать вывод о значительных резервах пропускной способности рассматриваемой горловины.

### 3.2 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

#### Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-1.1	Тема 1. Транспортные системы как объекты исследования их работоспособности и надежности.	Знание	5 – тип ОТЗ
		Умение	8 – тип ЗТЗ
		Действие	5 – тип ОТЗ
ПК-1.3	Тема 2. Техническое состояние, особенности функционирования и свойства транспортных систем.	Знание	5 – тип ОТЗ
		Умение	8 – тип ЗТЗ
		Действие	5 – тип ОТЗ
ПК-2.2	Тема 3. Факторы, влияющие на изменение технического состояния транспортной системы.	Знание	5 – тип ОТЗ
		Умение	8 – тип ЗТЗ
		Действие	5 – тип ОТЗ
ПК-1.1	Тема 4. Основы теории надежности транспортных систем.	Знание	5 – тип ОТЗ
		Умение	8 – тип ЗТЗ
		Действие	5 – тип ОТЗ
ПК-1.3	Тема 5. Показатели надежности транспортных систем.	Знание	5 – тип ОТЗ

		Умение	8 – тип ЗТЗ
		Действие	5 – тип ОТЗ
ПК-1.1	Тема 6. Оценка надежности транспортных систем.	Знание	5 – тип ОТЗ
		Умение	8 – тип ЗТЗ
		Действие	5 – тип ОТЗ
ПК-1.3	Тема 7. Основы теории исследования работоспособности транспортных систем.	Знание	5 – тип ОТЗ
		Умение	8 – тип ЗТЗ
		Действие	5 – тип ОТЗ
ПК-2.2	Тема 8. Методы диагностирования работоспособности транспортных систем.	Знание	5 – тип ОТЗ
		Умение	8 – тип ЗТЗ
		Действие	5 – тип ОТЗ
ПК-1.1	Тема 9. Средства и процесс диагностирования работоспособности транспортных систем.	Знание	5 – тип ОТЗ
		Умение	8 – тип ЗТЗ
		Действие	5 – тип ОТЗ
ПК-1.3	Тема 10. Показатели экономической эффективности (Решение разноуровневых задач)	Знание	5 – тип ОТЗ
		Умение	8 – тип ЗТЗ
		Действие	5 – тип ОТЗ
		Итого	<b>100 - ОТЗ</b> <b>80 - ЗТЗ</b>

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

1. Какое из понятий не относится к основным понятиям о качестве?
  - А) простое понятие;
  - Б)\* комбинированное понятие;
  - В) интегральное понятие.
2. Показатели качества транспортного производства подразделяются на 4 подсистемы, характеризующие качество работы транспорта, качество перевозок транспорта, качество транспортного обслуживания и ...
  - А)\* качество транспортного обеспечения;
  - Б) качество транспортного снабжения;
  - В) качество транспортной безопасности.
3. Что является основным критерием управления качеством и эффективностью транспортного производства?
  - А)\* интегральное качество;
  - Б) качество перевозок;
  - В) состояние подвижного состава.
4. Что необходимо знать для определения качества транспортного обслуживания?
  - А) клиентуру;
  - Б) анализ себестоимости железнодорожных услуг;
  - В)\* реальные размеры полной и фактически удовлетворенных потребностей в перевозках.
5. Какой экономический и социальный ущерб следует ожидать от некачественно и неполного удовлетворения перспективных потребностей в перевозках?
  - А) потери в численности персонала;
  - Б)\* потери от недоиспользования переработанных мощностей постоянных устройств транспорта;
  - В) потери в системе топливоснабжения.
6. Из чего складываются фактические потери при перевозке грузов?
  - А) из потерь в парке грузовых вагонов;
  - Б)\* из потерь по нормам естественной убыли грузов и их сверхнормативных потерь;
  - В) из потерь по нормам технического обслуживания при перевозках грузов.

7. Что является основой эффективного управления качеством эксплуатационной работы на транспорте?

- А)\* управление качеством труда ее исполнителей;
- Б) управление качеством ремонтного обслуживания;
- В) управление качеством транспортного обслуживания.

8. Какой из показателей не входит в группу натуральных показателей качества эксплуатационной работы в грузовом движении?

- А) статистическая нагрузка вагона;
- Б) коэффициент порожнего пробега вагона;
- В)\* скорость доставки груза

9. Какую роль играет эффективное функционирование железнодорожного транспорта Российской Федерации в создании условий для модернизации?

- а) активную
- б) исключительную
- в) пассивную

10. Каким элементом является эффективно функционирующий железнодорожный транспорт в обеспечение конкурентоспособности страны?

- а) обязательным
- б) не обязательным

11. Под эффективностью НТП понимается соотношение?

- а) эффекта и затрат
- б) эффекта и дохода
- в) затрат и дохода

12. С учетом скольких направлений формируется комплексный набор критериев эффективности системы управления?

- а) двух
- б) трех
- в) четырех

13. Эффективность капитальных вложений различается?

- а) статистическая
- б) физическая
- в) фактическая

14. Какой экономический и социальный ущерб следует ожидать от некачественно и неполного удовлетворения перспективных потребностей в перевозках?

А) потери в численности персонала;

Б)\* потери от недоиспользования переработанных мощностей постоянных устройств транспорта;

В) потери в системе топливоснабжения.

15. Из чего складываются фактические потери при перевозке грузов?

- А) из потерь в парке грузовых вагонов;
- Б)\* из потерь по нормам естественной убыли грузов и их сверхнормативных потерь;
- В) из потерь по нормам технического обслуживания при перевозках грузов.

16. Что является основой эффективного управления качеством эксплуатационной работы на транспорте?

- А)\* управление качеством труда ее исполнителей;
- Б) управление качеством ремонтного обслуживания;
- В) управление качеством транспортного обслуживания.

17. Какой из показателей не входит в группу натуральных показателей качества эксплуатационной работы в грузовом движении?

- А) статистическая нагрузка вагона;
- Б) коэффициент порожнего пробега вагона;
- В)\* скорость доставки груза

18. Какой экономический и социальный ущерб следует ожидать от некачественно и неполного удовлетворения перспективных потребностей в перевозках?

- А) потери в численности персонала;
- Б)\* потери от недоиспользования переработанных мощностей постоянных устройств транспорта;
- В) потери в системе топливоснабжения.

### 3.3 Перечень теоретических вопросов к экзамену

(для оценки знаний)

1. Дайте определение «транспорт».
2. Виды транспорта.
3. Что такое транспорт общего и необщего пользования?
4. Назовите основные показатели деятельности транспорта.
5. Значение транспорта для мировой экономики и России.
6. Дайте определение «инфраструктура транспорта».
7. Какое значение имеет инфраструктура транспорта для развития мировой экономики?
8. Назовите элементы инфраструктуры транспорта.
9. Дайте определение «маршрутная сеть».
10. Что такое плотность (густота) транспортной сети?
11. Дайте определение «доступность транспортной сети».
12. Что такое грузонапряженность транспортных путей?
13. Что такое производительность труда транспортного узла?
14. В чем заключается цель государственного регулирования транспорта?
15. Назовите структуру государственных органов РФ, регулирующих транспорт и транспортную инфраструктуру.
16. Назовите структуру нормативных правовых документов, регулирующих деятельность транспорта и транспортной инфраструктуры.
17. Основные направления деятельности Минтранса России.
18. Причины размещения пассажирских железнодорожных станций в центре крупных городов мира.
19. Преимущества железнодорожного транспорта перед другими видами транспорта.
20. Роль автомобильного транспорта в транспортной системе страны.
21. Основные показатели сети автомобильных дорог РФ.
22. Деление автомобильных дорог по их значению.
23. Основные направления деятельности государственной политики в области дорожного хозяйства.
24. Показатели работы транспорта.
25. Состояние транспортной инфраструктуры в современном мире. Страны с наиболее развитой транспортной системой.
26. Понятие и состав транспортной инфраструктуры.
27. Основные показатели транспортной инфраструктуры.
28. Транспорт общего и необщего пользования. Определение. Задачи, выполняемые транспортом общего и необщего пользования.
29. Показатели транспортной инфраструктуры: плотность путей сообщения, пропускная способность транспортного узла.
30. Показатели транспортной инфраструктуры: доступность и обеспеченность.
31. Показатели транспортной инфраструктуры: пропускная способность и провозная способность железнодорожного пути.
32. Основные элементы инфраструктуры железнодорожного транспорта.
33. Железнодорожный путь - определение, основные элементы.
34. Железнодорожные станции. Типы станций, основные элементы пассажирской железнодорожной станции.
35. Основные функции и показатели деятельности пассажирской железнодорожной станции.
36. Основные показатели инфраструктуры железнодорожного транспорта.
37. Государственное регулирование железнодорожного транспорта. Цели и задачи.
38. Структура государственных органов регулирования железнодорожного транспорта.

39. Основные задачи Департамента государственной политики в области железнодорожного транспорта.

40. Основные задачи Федерального агентства железнодорожного транспорта.

41. Задачи Управления государственного железнодорожного надзора Федеральной службы по надзору в сфере транспорта.

42. Основные нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность железнодорожного транспорта.

### 3.4 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену (для оценки умений)

Произвести расчет элементов путепроводной развязки согласно исходным данным, выбрать оптимальный вариант

Вариант	Угол пересечения			Линейный элемент, м							
	$\gamma$	$\varphi$	$\beta$	$d$	$K_1$	$K_2$	$T_1$	$T_2$	$T_B$	$L_{ПД}$	$L$
1	$20^0$	$4^010'$	$15^020'$	175	320,40	426,0	161,52	211,56	40	1431,80	1410,35
2	$30^0$	$4^010'$	$22^030'$	175	470,25	627,0	238,68	321,48	40	1932,54	1844,48
3	$45^0$	$4^010'$	$32^055'$	175	689,34	942,0	354,24	497,04	40	2686,00	2434,10
4	$60^0$	$4^010'$	$42^044'$	175	884,77	1256,4	469,44	693,0	40	3391,00	2891,80

### 3.5 Перечень типовых практических заданий к экзамену (для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

Выполнить эксплуатационный расчеты локомотивосостава, движущегося по трассе (рисунок), при следующих исходных данных:

годовая производительность карьера  $A = 10$  млн.т;

коэффициент неравномерности работы карьера  $K_{н.р} = 1,1$ ;

число рабочих дней в году  $n_{раб} = 305$ ;

число смен в сутки  $n_{см} = 3$ ;

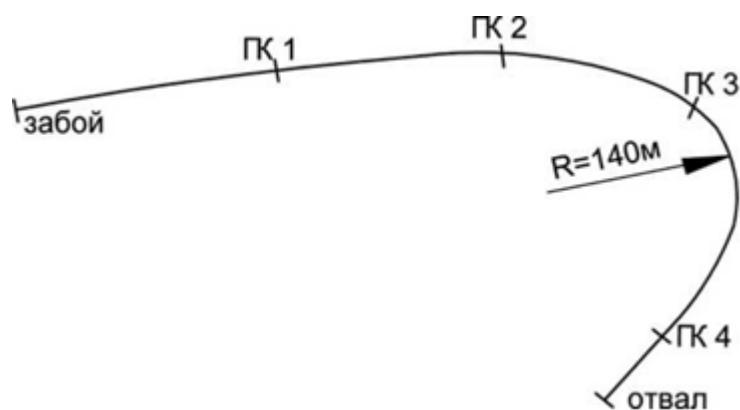
продолжительность смены  $T_{см} - 8$  ч;

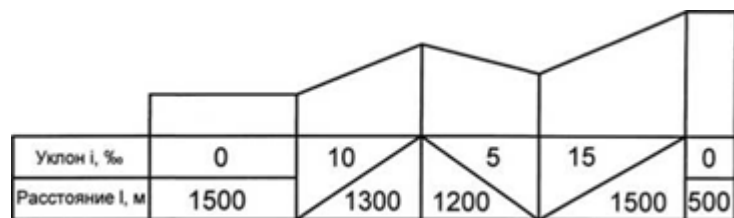
тип локомотива – электровоз 26Е;

тип вагона – думпкар 2ВС-105;

тип выемочно-погрузочного оборудования – экскаватор ЭКГ-10; насыпная плотность транспортируемого груза  $\gamma = 2$  т/м<sup>3</sup>;

породы полускальные; число путей на перегоне  $N_n = 2$ .





#### 4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Контрольная работа	Преподаватель на установочном занятии доводит до обучающихся: темы, количество заданий в контрольной работе. Контрольная работа должна быть выполнена в установленный срок и в соответствии с правилами оформления (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» в последней редакции. Выполненная контрольная работа передается для проверки преподавателю в установленные сроки. Если контрольная работа выполнена не в соответствии с указаниями или не в полном объеме, она возвращается на доработку
Тестирование (компьютерные технологии)	Тестирование проводится по результатам освоения тем или разделов дисциплины или по окончании ее изучения во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

#### Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам или в форме компьютерного тестирования.

При проведении промежуточной аттестации в форме собеседования билеты составляются таким образом, чтобы каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; два практических задания: одно из них для оценки умений (выбирается из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); другое практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов


(25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике фондов оценочных средств.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

### Образец экзаменационного билета

 <p>ИрГУПС 20__-20__ учебный год</p>	<p>Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «<u>Исследование состояния и оценка работоспособности элементов транспортной инфраструктуры</u>»</p>	<p>Утверждаю: Заведующий кафедрой «_____» ИрГУПС _____</p>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Понятия и функции транспортной инфраструктуры.</li><li>2. Интенсивность отказов изделия. Графическое изображение интенсивности отказов.</li><li>3. Приведите пример использования объектов транспортной инфраструктуры.</li><li>4. Что такое поток отказов.</li></ol>		