

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский институт железнодорожного транспорта

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(КрИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА

приказ ректора

от «02» июня 2023 г. № 426-1

**Б1.О.45.03 Технология и управление движением на дорожном и
сетевом уровнях**
рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 23.03.01 Технология транспортных процессов

Профиль – Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма и срок обучения – очная форма – 4 года обучения; заочная форма – 5 лет обучения

Кафедра-разработчик программы – Эксплуатация железных дорог

Общая трудоемкость в з.е. – 4

Часов по учебному плану – 144

В том числе в форме практической
подготовки (ПП) – 6/6 (очная/заочная)

Формы промежуточной аттестации в семестрах/на
курсах:

очная форма обучения:

экзамен 8, курсовая работа 8

заочная форма обучения:

экзамен 5, курсовая работа 5

Очная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	8	Итого
Число недель в семестре	12	
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/в форме ПП*	60/6	60/6
– лекции	12	12
– практические	48/6	48/6
– лабораторные	-	-
Самостоятельная работа	48	48
Экзамен	36	36
Итого	144	144

Заочная форма обучения **Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	5	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/в форме ПП*	16/6	16/6
– лекции	6	6
– практические	10/6	10/6
– лабораторные	-	-
Самостоятельная работа	110	110
Экзамен	18	18
Итого	144	144

УП – учебный план.

* В форме ПП – в форме практической подготовки

КРАСНОЯРСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

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

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (уровень бакалавриата), утверждённым приказом Минобрнауки России от 07 августа 2020 года № 911.

Программу составил:
канд.техн. наук

М.В. Фуфачева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Эксплуатация железных дорог», протокол от «26» апреля 2023 г. № 10.

И.о. зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент

М.В. Фуфачева

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины	
1	формирование у обучающихся общего (концептуального), представления о планировании перевозок на дорожном и сетевом уровнях
2	способность обучающихся обеспечивать оперативное планирование единой системой организации перевозочного процесса на железнодорожном транспорте
1.2 Задача освоения дисциплины	
1	получение у обучающихся цельного представления о железнодорожном транспорте, взаимосвязи всех его отраслей, о структуре управления железнодорожным транспортом, подвижном составе, принципах организации железнодорожных перевозок
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
<ul style="list-style-type: none"> – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли 	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
2.1.1	Б1.О.27 Общий курс транспорта
2.1.2	Б1.О.34 Транспортная инфраструктура
2.1.3	Б1.О.35 Железнодорожные станции и узлы
2.1.4	Б1.О.45.01 Технология и управление работой станций и узлов
2.1.5	Б1.О.45.02 Технология и управление работой железнодорожных участков и направлений
2.1.6	Б1.В.ДВ.11.01 Управление грузовой и коммерческой работой
2.1.7	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
2.1.8	Б2.О.02(П) Производственная - эксплуатационная практика
2.1.9	Б2.О.03(П) Производственная - технологическая (производственно-технологическая) практика
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
2.2.1	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
2.2.2	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

**3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ,
СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>ПК-1.1 Способен обеспечивать безопасность движения поездов, выполнение графика движения поездов, производства маневровой работы и обслуживание поездов и вагонов на железнодорожных путях общего и необщего пользования</p>	<p>ПК-1.1.3 Владеет навыками, связанными с выполнением показателей эксплуатационной работы и изменений в нормативно-технические документы</p>	<p>Знать: методы сбора и обработки данных, необходимых для управления работой и ресурсами перевозочного процесса; выбор оптимальных параметров системы освоения вагонопотоков разных уровнях; показатели использования подвижного состава; оперативное управление и анализ эксплуатационной работы железнодорожного транспорта.</p> <p>Уметь: определять основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем; определять показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы.</p> <p>Владеть: приемами сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции, способами обоснования показателей качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом; методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок.</p>

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Очная форма				Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции		
		Семестр	Часы				Курс/сессия	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр		Лаб	СР
1.0	Раздел 1. Техническое нормирование эксплуатационной работы		2	28/6		9		1	6/6		14	ПК-1.1.3
1.1.	Понятие о техническом нормировании. Система показателей технического нормирования	8	2			2	5/уст	1			4	
1.2.	Разработка технических норм работы вагонного парка. Расчет количественных показателей технических норм	8		6/2		2	5/уст		2/2		2	
1.3.	Распределение груженых вагонопотоков по видам сообщения. Нормы погрузки и выгрузки	8		5		1	5/уст				2	
1.4.	Построение диаграмм груженых и порожних вагонопотоков	8		5		1	5/уст				2	
1.5.	Разработка технических норм работы вагонного парка. Расчет качественных показателей	8		6/2		2	5/уст		2/2		2	
1.6.	Разработка технических норм работы вагонного парка. Расчет показателей использования вагонного парка	8		6/2		1	5/уст		2/2		2	
2.0	Раздел 2. Управление работой вагонного парка		2			3		1			8	ПК-1.1.3
2.1	Показатели технического нормирования вагонного парка. Количественные и качественные показатели. Расчетные показатели. Входные информационные потоки, используемые при расчете технических норм. Формы отчетности, используемые для расчета показателей	8	2			3	5/уст	1			8	
3.0	Раздел 3. Управление работой локомотивного парка		2	10		4		2	4		26	ПК-1.1.3
3.1	Структура локомотивного парка. Нормирование эксплуатируемого парка локомотивов. Показатели использования локомотивов. Способы обслуживания поездов локомотивными бригадами. Организация труда и отдыха локомотивных бригад и система явки на работу. Протяженность участков работы бригад. Оборот и норма выработки локомотивных бригад	8	2			2	5/уст	2			12	
3.2	Разработка технических норм работы локомотивного парка. Пробеги локомотивов. Выбор участков обращения локомотивов. Время оборота локомотивов	8		5		1	5/уст		2		7	
3.3	Разработка технических норм работы локомотивного парка. Расчет эксплуатируемого парка локомотивов. Распределение парка локомотивов между подразделениями дороги. Показатели использования локомотивов	8		5		1	5/уст		2		7	
4.0	Раздел 4. Оперативное планирование эксплуатационной работы		4			12					24	ПК-1.1.3
4.1	Порядок сменно-суточного планирования на железнодорожном транспорте. Оперативный план работы дороги. Основные показатели оперативного плана. Порядок сменно-суточного планирования на железнодорожном транспорте	8	2			4	5/уст				8	
4.2	Понятие о регулировании перевозок и виды регулирования.	8	1			4	5/уст				4	

4.3	Понятие о системе управления движением. Структура диспетчерского управления перевозочным процессом. Диспетчерское регулирование движения поездов	8	1		4	5/уст	1		12	
5.0	Раздел 5. Анализ эксплуатационной работы на дорожном и сетевом уровнях.		2	10	20		1		38	ПК-1.1.3
7.1	Цель и виды анализа. Анализ количественных показателей. Анализ качественных показателей. Анализ выполнения плана формирования и графика движения поездов, дисциплины и безопасности движения	8	2			5/уст	1		6	
7.2	Разработка суточного плана работы ДЦС. Планирование приема груженых вагонов и погрузки. Планирование выгрузки	8		5		5/уст			5	
7.3	Защита курсовой работы	8		5						
7.4	Выполнение курсовой работы «Технические нормы эксплуатационной работы железной дороги и ее подразделений»	8			10	5/зим			4	
7.5	Подготовка к защите курсовой работы	8			5	5/зим			18	
7.6	Подготовка к промежуточной аттестации (экзамену)	8			5	5/зим			5	
	Итого		12	48/6	48		6	10/6	110	
	Форма промежуточной аттестации – экзамен		36				18			

* Код индикатора достижения компетенции проставляется или для всего раздела или для каждой темы или для каждого вида работы.

Примечание. В разделе через косую черту указываются часы, реализуемые в форме практической подготовки

**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 КрИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет

**6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.1.1	Левин Д. Ю.; рецензенты : Сотников Е. А., Шапкин И. Н.	Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте. Технология и управление работой железнодорожных участков и направлений [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. – https://znanium.com/catalog/document?id=348740	Москва : ИНФРА-М, 2020	100 % online
6.1.1.2	Ковалев В. И. [и др.] ; ред.: Ковалев В. И., Осьминин А. Т.	Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте: в 2-х т.: учебник : Т.2.	М. : ГОУ УМЦ по образованию на ж.д. трансп., 2011	68

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.2.1	Боровикова М. С.	Управление перевозочным процессом на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования. - http://umczdt.ru/books/40/251714/	Москва : УМЦ ЖДТ, 2021	53
6.1.2.2	Кудрявцев В. А.	Управление движением на железнодорожном транспорте : Учеб. пособие для вузов ж.д. трансп..	М. : Маршрут, 2003	27

6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
6.1.3.1	Е. Н. Светлакова	Технические нормы эксплуатационной работы железной дороги и ее подразделений [Электронный ресурс]: методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов очной и заочной форм обучения по дисциплине «Техническое нормирование эксплуатационной работы» для студентов направления бакалавриата 23.03.01 Технология транспортных процессов, профиля Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт). - http://irbis.krsk.irkups.ru/web/?&C21COM=2&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS&Image_file_name=%5CFul%5C543%5Fbem%2Epdf&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1 .	Чита : ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2018	100 % online
6.3.1.2	Фуфачева М. В.	Технология и управление движением на дорожном и сетевом уровнях [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению самостоятельной работы для студентов всех форм обучения направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных	Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2022	100 % online

		процессов. - URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&S21COLORTERMS=1&P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&LNG=&Z21ID=Marina1970&S21FMT=briefHTML_ft&USES21ALL=1&S21ALL=%3C%2E%3E%3D656%2E22%2F%D0%A4%2096%2D821619618%3C%2E%3E&FT_PREFIX=KT=&SEARCH_STRING=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=5&auto_open=4		
6.3.1.3	Фуфачева М. В.	Технология и управление движением на дорожном и сетевом уровнях [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов очной и заочной формы обучения направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов. - URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&S21COLORTERMS=1&P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&LNG=&Z21ID=Marina1970&S21FMT=briefHTML_ft&USES21ALL=1&S21ALL=%3C%2E%3E%3D656%2E22%2F%D0%A4%2096%2D061901877%3C%2E%3E&FT_PREFIX=KT=&SEARCH_STRING=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=5&auto_open=4	Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2022	100 % online

6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	
6.2.1	Библиотека КрИЖТ ИрГУПС : [сайт] / Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал ИрГУПС. – Красноярск. – URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/ . – Режим доступа: после авторизации. – Текст : электронный.
6.2.2	Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» : электронно-библиотечная система : сайт / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, 2013 – . – URL: http://umczt.ru/books/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
6.2.3	Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва. 2011 – . – URL: http://znanium.com . – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.
6.2.4	Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020. – URL: https://urait.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
6.2.5	Лань : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Санкт-Петербург, 2011 – . – URL: http://e.lanbook.com . – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.
6.2.6	Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2001 – . – URL: https://biblioclub.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
6.2.7	Красноярский институт железнодорожного транспорта : [электронная информационно-образовательная среда] / Красноярский институт железнодорожного транспорта. – Красноярск. – URL: http://sdo1.krsk.irkups.ru/ . – Текст : электронный.
6.2.8	Национальная электронная библиотека : федеральный проект : сайт / Министерство Культуры РФ. – Москва, 2016 – . – URL: https://rusneb.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
6.2.9	Российские железные дороги : официальный сайт / ОАО «РЖД». – Москва, 2003 – . – URL: http://www.rzd.ru/ . – Текст : электронный.
6.2.10	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) : сайт. – Красноярск. – URL: http://denti.krw.rzd . – Режим доступа : из локальной сети вуза. – Текст : электронный.
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	
6.3.1 Базовое программное обеспечение	
6.3.1.1	MicrosoftWindowsVistaBusinessRussian, авторизационный номер лицензиата 64787976ZZS1011, номер лицензии 44799789. Microsoft Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition (дог №2 от 29.05.2014 – 100 лицензий; дог №0319100020315000013-00 от 07.12.2015 – 87 лицензий).
6.3.2 Специализированное программное обеспечение	
6.3.2.1	Не используется
6.3.3 Информационные справочные системы	
6.3.3.1	Не используется
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Не используется

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Л, Т, Н КриЖТ ИрГУПС находятся по адресу г. Красноярск, ул. Новая Заря, д. 2И
2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-307
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальный зал библиотеки; – компьютерные классы А-224, А-409, А-414, Л-203, Л-204, Л-214, Л-404, Л-410, Н-204, Н-207, Т-46, Т-5.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
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. В конспект рекомендуется выписывать определения, формулировки и доказательства теорем, формулы и т.п. На полях конспекта следует пометить 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 и наиболее часто употребляемые формулы дисциплины. К каждой лекции следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. При этом необходимо воспроизводить на бумаге все рассуждения, как имеющиеся в учебнике или конспекте, так и пропущенные в силу их простоты. 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>
Практическое занятие	<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>Особое внимание следует обращать на определение основных понятий дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют понятия.</p> <p>При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.</p>

	<p>Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память.</p> <p>Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.</p> <p>Практическая подготовка, включаемая в практические занятия, предполагает выполнение обучающимся отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p>
Самостоятельная работа	<p>Обучение по дисциплине «Технология и управление движением на дорожном и сетевом уровнях» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. На самостоятельную работу отводится 84 часа по очной форме обучения, 110 часов по заочной форме обучения.</p> <p>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>Проработка лекционного курса и изучение теоретического материала, выносимого на самостоятельную работу заключается в повторении ранее изученных и самостоятельное изучение разделов рабочей программы, в результате чего студент должен законспектировать материал.</p> <p>Изучение теоретического материала, выносимого на самостоятельную работу включает изучение разделов рабочей программы и выполнение краткого конспекта по рекомендуемой литературе, усвоить основные понятия и сделать выводы.</p> <p>КР должна быть выполнена обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль».</p> <p>Обучающийся очной формы обучения выполняет: 8 семестр КР «Технические нормы эксплуатационной работы железной дороги и ее подразделений». Задания размещены в электронной информационно-образовательной среде КРИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся.</p> <p>Обучающемуся заочной формы обучения. Обучающийся заочной формы обучения выполняет КР. КР должна быть выполнена обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль».</p> <p>Перед выполнением КР обучающийся должен изучить теоретический материал и разобрать решения типовых задач, которые приводятся в пособиях. Работу необходимо выполнять аккуратно, любыми чернилами, кроме красных или оформлять в электронном виде. При выполнении работы обязательно должны быть подробные вычисления и четкие пояснения к решению задач.</p> <p>Обучающийся заочной формы обучения выполняет: 5 курс зимняя сессия КР «Технические нормы эксплуатационной работы железной дороги и ее подразделений». Задания размещены в электронной информационно-образовательной среде КРИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.</p>
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде КРИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.О.45.03 Технология и управление движением
на дорожном и сетевом уровнях**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
**Б1.О.45.03 Технология и управление движением на дорожном и
сетевом уровнях**

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 Университета, 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 «Технология и управление движением на дорожном и сетевом уровнях» участвует в формировании компетенции:

ПК-1.1 Способен обеспечивать безопасность движения поездов, выполнение графика движения поездов, производства маневровой работы и обслуживание поездов и вагонов на железнодорожных путях общего и необщего пользования.

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
8 семестр					
1.	1-2	Текущий контроль	Тема 1.2 Разработка технических норм работы вагонного парка. Расчет количественных показателей технических норм	ПК-1.1.3	Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно) В рамках ПП*: задания реконструктивного уровня (письменно)
2.	2-3		Тема 1.3 Распределение груженых вагонопотоков по видам сообщения. Нормы погрузки и выгрузки		Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно)

3.	3-4		Тема 1.4 Построение диаграмм груженых и порожних вагонопотоков		Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно)
4.	5-6		Тема 1.5 Разработка технических норм работы вагонного парка. Расчет качественных показателей		Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно) В рамках ПП*: задания реконструктивного уровня (письменно)
5.	7-8		Тема 1.6 Разработка технических норм работы вагонного парка. Расчет показателей использования вагонного парка		Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно) В рамках ПП*: задания реконструктивного уровня (письменно)
6.	5		Тема 2.1 Формы отчетности, используемые для расчета показателей		Конспект (письменно)
7.	7		Тема 3.1 Порядок сменно-суточного планирования на железнодорожном транспорте. Диспетчерское регулирование движения поездов		Конспект (письменно)
8.	9		Тема 5.1 Структура диспетчерского управления перевозочным процессом		Конспект (письменно)
9.	8-9		Тема 6.2 Разработка технических норм работы локомотивного парка. Пробег локомотивов. Выбор участков обращения локомотивов. Время оборота локомотивов		Задачи и задания репродуктивного уровня (письменно)
10.	9-10		Тема 6.3 Разработка технических норм работы локомотивного парка. Расчет эксплуатируемого парка локомотивов. Распределение парка локомотивов между подразделениями дороги. Показатели использования локомотивов		
11.	10-11		Тема 7.2 Разработка суточного плана работы ДЦС. Планирование приема груженых вагонов и погрузки. Планирование выгрузки		
12.	1-12		Выполнение курсовой работы «Технические нормы эксплуатационной работы железной дороги и ее подразделений»		Курсовая работа (письменно)
13.	Форма промежуточной аттестации - экзамен		Курсовая работа «Технические нормы эксплуатационной работы железной дороги и ее подразделений» Раздел 1. Техническое нормирование эксплуатационной работы Раздел 2. Показатели технического нормирования Раздел 3. Оперативное планирование эксплуатационной работы на дорожном и сетевом уровнях Раздел 4. Регулирование перевозок Раздел 5. Понятие о системе управления движением Раздел 6. Управление работой локомотивного парка. Организация работы локомотивных бригад Раздел 7. Анализ эксплуатационной работы	ПК-1.1.3	Собеседование (устно) или Тест (компьютерные технологии)

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

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятие/тем/раздел и т.д. дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
Курс 5, сессия Установочная					
2.		Текущий контроль	Тема 1.2 Разработка технических норм работы вагонного парка. Расчет количественных показателей технических норм	ПК-1.1.3	В рамках ПП*: задания реконструктивного уровня (письменно)
3.			Тема 1.5 Разработка технических норм работы вагонного парка. Расчет качественных показателей		
4.			Тема 1.6 Разработка технических норм работы вагонного парка. Расчет показателей использования вагонного парка		
5.			Выполнение курсовой работы «Технические нормы эксплуатационной работы железной дороги и ее подразделений»		Курсовая работа (письменно)
Курс 5, сессия Зимняя					
9.	Форма промежуточной аттестации - экзамен		Курсовая работа «Технические нормы эксплуатационной работы железной дороги и ее подразделений»	ПК-1.1.3	Собеседование (устно) или Тест (компьютерные технологии)
			Раздел 1. Техническое нормирование эксплуатационной работы Раздел 2. Показатели технического нормирования Раздел 3. Оперативное планирование эксплуатационной работы на дорожном и сетевом уровнях Раздел 4. Регулирование перевозок Раздел 5. Понятие о системе управления движением Раздел 6. Управление работой локомотивного парка. Организация работы локомотивных бригад Раздел 7. Анализ эксплуатационной работы		

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

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 двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

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

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Конспект	Средство, позволяющее формировать и оценивать способность обучающегося к восприятию, обобщению и анализу информации. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Темы конспектов по дисциплине
2	Задачи и задания репродуктивного уровня	Задачи и задания: репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Комплект заданий задач определенного направления
3	Задачи и задания реконструктивного уровня	Задачи и задания: реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся;	Комплекты задач и заданий определенного уровня
4	Тест	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
5	Курсовая работа	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся в предметной или межпредметной областях	Типовое задание на курсовую работу
6	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы по темам/разделам дисциплины
7	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 к экзамену

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

Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы 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	Базовый

	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	
«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

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Критерии и шкала оценивания конспекта

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены с выводом, дана геометрическая иллюстрация. Приведены примеры
	Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена не в полном объеме логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, частично дана геометрическая иллюстрация. Примеры приведены частично
	Конспект не полный. В конспектируемом материале не выделена главная и второстепенная информация. Не установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, нет геометрической иллюстрации. Примеры отсутствуют
«не зачтено»	Конспект не удовлетворяет ни одному из критериев, приведенных выше

Разноуровневые задания и задачи

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
	Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении работы
	Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень
«не зачтено»	При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала

Курсовая работа

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление курсовой

	работы и полученные результаты полностью отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы
«хорошо»	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора литературных и иных источников. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсовой работы и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. Программа демонстрирует устойчивую работу на тестовых наборах исходных данных, подготовленных обучающимся, но обрабатывает не все исключительные ситуации. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе
«удовлетворительно»	Содержание курсовой работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. Программа работает неустойчиво, не обрабатывает исключительные ситуации, тестовые наборы исходных данных не подготовлены. При защите курсовой работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы
«неудовлетворительно»	Содержание курсовой работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Программа не разработана и/или находится в нерабочем состоянии. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. Курсовая работа не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсовой работы

Тест

Тестирование проводится по окончании и в течение года по завершению изучения дисциплины (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности).

Промежуточная аттестация в форме экзамена – результаты тестирования являются результатом экзамена.

При компьютерном тестировании на экзамене или при защите курсовых работ для оценки используется 100 бальная шкала. Критерии оценивания:

Критерии и шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена.

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	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
«не удовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

В течение года контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности тестирование проводится по окончании изучения раздела или темы дисциплины

Результаты тестирования	Оценка
Обучающийся набрал при тестировании более 70 баллов	«зачтено»
Обучающийся набрал при тестировании менее 70 баллов	«не зачтено»

3 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

3.1 Типовые контрольные задания по написанию конспекта

Темы конспектов, предусмотренных рабочей программой дисциплины

Раздел	Наименование темы
1	Тема 1. Формы отчетности, используемые для расчета показателей.
2	Тема 2. Порядок сменно-суточного планирования на железнодорожном транспорте.
3	Тема 3. Структура диспетчерского управления перевозочным процессом.
4	Тема 4. Диспетчерское регулирование движения поездов.

Работа выполняется письменно и включает изучение и выполнение краткого конспекта по информационным источникам освоение основных понятий и умение сделать выводы.

3.2 Вопросы на экзамен

1. Цели и задачи технического нормирования эксплуатационной работы.
2. Оперативное планирование грузовой и поездной работы.
3. Классификация грузовых поездов.
4. Классификация вагонопотоков.
5. Классификация груженых вагонопотоков по видам сообщений.
6. Работа дороги и отделений. Способы ее определения.
7. Количественные показатели использования вагонного парка. Пробег вагонов.
8. Количественные показатели использования вагонного парка. Определение норм передачи поездов и вагонов по стыковым пунктам.
9. Количественные показатели использования вагонного парка. Парки вагонов, способы определения.
10. Качественные показатели использования вагонного парка. Рейсы и среднесуточный пробег вагонов.
11. Качественные показатели использования вагонного парка. Простой вагонов на технических станциях.
12. Качественные показатели использования вагонного парка. Коэффициент местной работы и простой под одной грузовой операцией.
13. Качественные показатели использования вагонного парка. Оборот вагона общего парка.
14. Качественные показатели использования вагонного парка. Оборот вагонов по видам сообщений.
15. Качественные показатели использования вагонного парка.
16. Качественные показатели использования вагонного парка.
17. Качественные показатели использования вагонного парка. Статическая и динамическая нагрузка вагона.

18. Парки локомотивов. Инвентарный и эксплуатируемый парк локомотивов.
19. Основные и оборотные депо. Расположение депо на полигоне сети.
20. Участки обращения локомотивов.
21. Способы тягового обслуживания поездов локомотивами.
22. Участки обслуживания локомотивов бригадами. Классификация участков по протяженности.
23. Нормирование явочного штата локомотивных бригад. Продолжительность непрерывной работы бригады.
24. Расчет времени оборота бригады по элементам.
25. Определение среднего состава поезда и среднего веса грузового поезда.
26. Количественные показатели использования локомотивного парка. Пробег локомотивов.
27. Количественные показатели использования локомотивного парка. Расчет эксплуатируемого парка локомотивов.
28. Аналитический метод нормирования локомотивного парка в условиях суточной неравномерности движения на двухпутных линиях.
29. Качественные показатели использования локомотивного парка. Пробег и производительность локомотива.
30. Качественные показатели использования локомотивного парка. Полный оборот локомотива.
31. Качественные показатели использования локомотивного парка. Определение эксплуатационного оборота локомотива.
32. Качественные показатели использования локомотивного парка. Участковые обороты локомотива.
33. Оперативное управление работой локомотивного парка.
34. Диспетчерское руководство движением поездов. Сущность диспетчерского руководства.
35. Диспетчерское руководство движением поездов на уровне дороги.
36. Диспетчерское руководство движением поездов на уровне сети дорог.
37. Приемы и методы диспетчерского командования.
38. Неравномерность эксплуатационной работы железных дорог. Суточная неравномерность размеров движения.
39. Оперативное планирование. Исходные данные и порядок разработки.
40. Оперативное планирование. Схема поездного положения.
41. Регулировочные мероприятия. Регулирование груженых вагонопотоков.
42. Регулировочные мероприятия. Регулирование порожних вагонопотоков.
43. Регулировочные мероприятия. Комплексное регулирование вагонных парков.
44. Регулировочные мероприятия. Регулирование движения поездов.
45. Регулировочные мероприятия. Регулирование погрузки.
46. Резервы порожних вагонов.
47. Анализ показателей эксплуатационной работы. Цели и виды анализа.
48. Анализ погрузки, выгрузки, вагонопотоков, передачи вагонов и регулировочного задания.
49. Анализ использования подвижного состава.
50. Анализ выполнения плана формирования и графика движения поездов.

3.3 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену

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

Ниже приведены образцы типовых вариантов заданий репродуктивного уровня, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Предел длительности контроля – 1 час.

Предлагаемое количество заданий – 2 задания.

Задание 1 Корреспонденция груженных вагонов

Составить общую таблицу корреспонденции груженных вагонопотоков на дороге по коэффициентам. И на основании данных таблиц разработать сводную таблицу «шахматку» груженных вагонопотоков.

Задание 2 Оборот локомотива

Показатели использования локомотивного парка планируется для разных видов тяги и в целом для локомотивного парка. На рис. 2 приведена схема оборота локомотива.

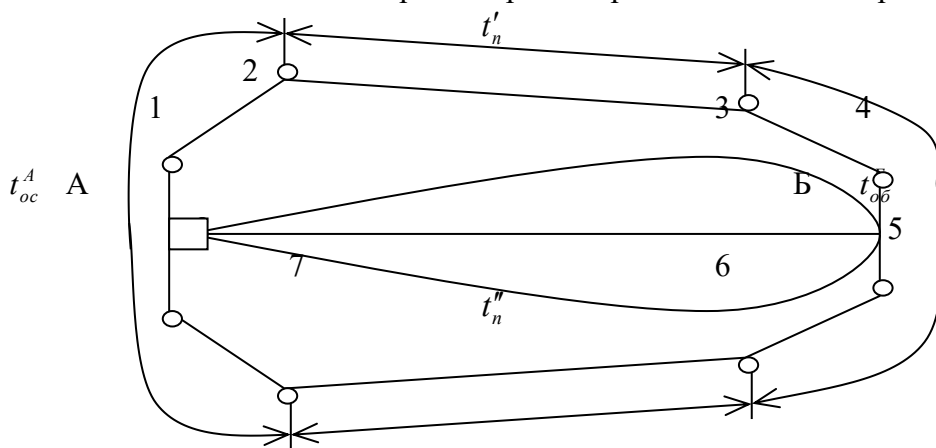


Рис. 1. Схема полного оборота локомотива:

Условные обозначения:

А - основное депо; Б – оборотное депо; L – длина тягового плеча; t^A_{oc} - простой локомотива в основном депо на станции А (1-2, 7-8-собственно на станции, 8-1- на территории депо); t^B_{ob} - простой локомотива в оборотном депо на станции Б (3-4, 5-6 – собственно на станции, 4-5 – на территории депо); t'_n, t''_n - время следования по участку АБ соответственно туда и обратно.

Время, затрачиваемое локомотивом на обслуживание одной пары поездов на тяговом плече, называется полным оборотом локомотива. В период полного оборота включается также время на техническое обслуживание ТО-2 и те виды обслуживания и ремонта, продолжительность которых не увеличивает установленную норму времени на простои в пунктах оборота. Продолжительность полного оборота локомотива, θ , составляет

$$\theta_{лок} = 2L / V_{уч} + t_{oc} + t_{ob},$$

где $2L / V_{уч}$ - время нахождения локомотива в движении на тяговом плече L в обоих направлениях, включая стоянки на промежуточных станциях, ч;

t_{oc} - время нахождения локомотива на станции основного депо, включая время нахождения непосредственно в депо, ч;

t_{ob} - время нахождения локомотива на станции оборотного депо, ч.

На участках обращения локомотивов значительной протяженности, состоящих из нескольких участков работы бригад, возможно обращение поездов различного назначения: заканчивающих свой путь на станциях, расположенных внутри зоны обращения, а также на станциях, расположенных вне ее. Поэтому на участках станциях могут быть отцепки и прицепки локомотивов к поездам. Для таких условий существует понятие участковый оборот локомотива:

$$\theta_{yi} = 2l_{yчi} / V_{yчi} + t_{ai} + t_{bi},$$

где $l_{yчi}$ - длина i-го участка обслуживания;

$V_{yчi}$ - средняя участковая скорость на i -м участке;

t_{ai} - простой локомотивов в пункте смены бригад на одной участковой станции;

t_{bi} - то же в пункте смены на другой станции.

Пункты смены бригад могут совпадать со станциями основного и оборотного депо. Схема участкового оборота локомотива на участке аб предоставлена на рис. 3.

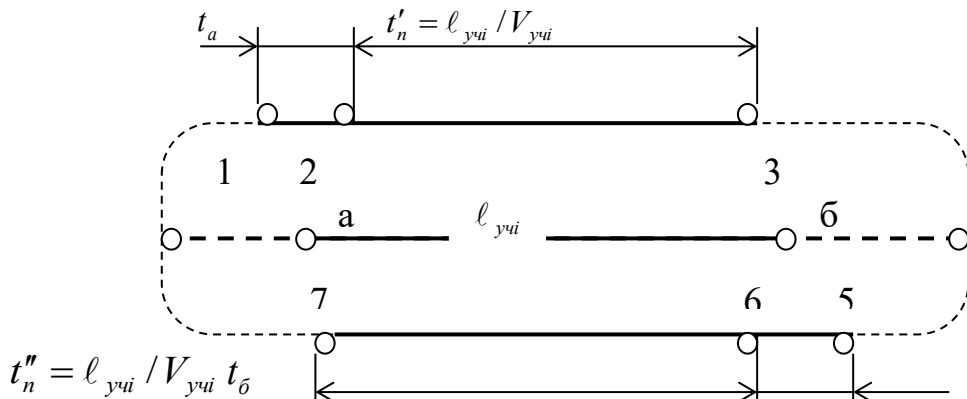


Рис. 2. Схема участкового оборота локомотива

Условные обозначения: а,б – станции смены бригад; t_a - время простоя локомотива в пункте а; t_b - время простоя в пункте б; t'_n, t''_n - время следования по участку обслуживания бригады соответственно туда и обратно

Полный оборот локомотива на участке обращения определяется суммой участковых оборотов:

$$\theta_{лок} = \sum \theta_{yчi} = \sum (2l_{yчi} / V_{yчi}) + t_{oc} + t_{ob} + \sum t_{cb},$$

где $\sum t_{cb}$ - суммарный простой локомотива в обоих направлениях движения на станциях смены бригад.

Начиная с момента выхода локомотива на контрольный пост станции основного депо и до момента проследования этого поста по возвращении его на станцию того же депо, локомотив находится в распоряжении службы перевозок. Это время соответствует эксплуатационному обороту локомотива

$$\theta_{э} = \theta_{лок} - t'_{oc},$$

где t'_{oc} - время нахождения локомотива непосредственно в основном депо.

Задание 3 Расчет потребности локомотивных парков

Все локомотивы распределены между отдельными дорогами, где они числятся на балансе и составляют инвентарный парк депо, который делится на эксплуатируемый и неэксплуатируемый.

Эксплуатируемый парк - исправные локомотивы, занятые на всех видах работ, под техническими операциями, в ожидании работы, а также локомотивы, которые находятся под техническим обслуживанием ТО-2 в пределах нормы простоя.

Неэксплуатируемый парк локомотивов составляют локомотивы, находящиеся во всех видах ремонта, модернизации, в процессе изъятия из инвентарного парка и подготовки в запас, резерв дороги, а также локомотивы запаса и резерва.

Парк локомотивов устанавливается отдельно для грузовых и пассажирских перевозок, передаточной, вывозной, маневровой, хозяйственной или другой работы.

Потребное число локомотивов рассчитывают, в общем, для всего участка обращения. Для этой цели определяют число пар поездов, обращающихся по всему участку, а затем устанавливают зоны меньшей протяженности внутри участка, на которых обращаются поезда. Затем находят необходимое число локомотивов отдельно для поездов, следующих по всему участку, и отдельно для каждой зоны. Итоги суммируют и устанавливают потребность в локомотивах для всех поездов, обращающихся в пределах участка, и их число распределяют по депо, к которым приписаны локомотивы, обслуживающие участок обращения.

При расчете потребности локомотивов можно разделить ее на две части: основную и дополнительную.

Основная часть – это минимальное число локомотивов, которое необходимо для обслуживания заданного числа грузовых поездов, следующих с определенной частотой в идеальных условиях, т. е. когда график движения обеспечивает выполнение расчетного минимального времени оборота локомотива.

Дополнительная часть возникает вследствие увеличения простоев локомотивов в пунктах оборота сверх принятых технологических норм, из-за ожидания поезда. Обе части потребности после расчета должны быть увеличены с учетом неравномерности движения, вызываемой суточными колебаниями вагонопотоков.

Основная потребность в локомотивах

$$M_0 = \frac{\theta_p \cdot N}{24} = K_n \cdot N,$$

где N - средние расчетные размеры движения, пар поездов;

θ_p - расчетный оборот локомотива, час;

$K_n = \theta_p / 24$ - коэффициент потребности локомотивов на одну пару поездов.

Расчетный оборот локомотива определяется по формуле:

$$\theta_p = \frac{2L}{V_{уч}} + \left(\frac{2L}{L_{мех}} - 2\right)t_{мех} + t'_0 + t''_0 + \frac{L}{L_{эк}}t_{эк}, \text{ час},$$

где L - длина участка, на котором обращается локомотив, км;

$V_{уч}$ - участковая скорость, км/ч;

$t_{мех}, L_{мех}$ - соответственно время стоянки транзитного поезда на технических станциях без смены локомотива и расстояние между этими станциями;

t'_0, t''_0 - минимальное (расчетное) технологическое время нахождения локомотивов в пунктах оборота, час;

$t_{эк}, L_{эк}$ - соответственно время на экипировку локомотива на технических станциях и расстояние пробега между экипировками.

Общая потребность локомотивов с учетом неравномерности движения

$$M'_0 = M_0 + M''_0 = \theta_p \cdot N(1 + y) / 24,$$

где y - коэффициент суточной неравномерности, 0,10-0,15.

Дополнительная потребность в локомотивах $M_{дон}$ складывается из двух частей: $M^{об}_{дон}$ - потребность, которая вызвана несовпадением времени окончания технологических операций с интервалом отправления грузовых поездов, а также с неравномерностью прибытия и отправления грузовых поездов из-за пропуска пассажирских, т. е. с задержками и в пунктах оборота; $M''_{дон}$ - потребность, обусловленная необходимостью обеспечить вывоз поездов из оборотных станций на длинных участках обращения при неравномерном движении поездов.

Для участка, внутри которого несколько тяговых плеч,

$$M^{об}_{дон} = \sum T_{дон} / 24 + 0,5 * P,$$

где P - число пунктов оборота, включая станции, ограничивающие участок обращения;

$\sum T_{дон}$ - суммарные дополнительные задержки локомотивов во всех пунктах оборота;

$$\sum T_{дон} = \frac{[24k_c - \sum t_{cm} + 2N_n(t_{об} + \varepsilon_n \cdot I_n - I'_{cp})]}{I'_{cp}} [(\varepsilon_n + 1)I_n - I'_{cp}],$$

где k_c - коэффициент равномерности прокладки на графике пассажирских поездов; ориентировочно $k_c = 0,8 + 0,2N_n$;

$\sum t_{cm}$ - время стоянки пассажирских поездов в пункте оборота локомотивов;

$\varepsilon_n \cdot I_n$ - время съема грузовых пассажирскими поездами.

Дополнительные задержки локомотивов в пункте оборота начнут возникать, если число грузовых поездов превысит некоторую критическую величину

$$N_{кр} \geq [1440 - (\varepsilon_n + 1)I_n N_n] / [(\varepsilon_n + 1)I_n]$$

Если расчетный оборот локомотивов на каком-либо участке обращения превышает период планирования (24ч), в условиях неравномерности движения возникает определенная сложность регулировки локомотивного парка, для устранения которой требуется дополнительное количество перевозочных средств,

$$M^{н доп} = \frac{\theta_p \cdot N \cdot y}{24} \left(\frac{\theta_p}{t_n} - 1 \right),$$

где t_n - период планирования работы локомотивов; предполагается, что $\theta_p \geq t_n$

Общая потребность в локомотивах складывается из основной и дополнительной частей:

$$M = M'_0 + M^{об доп} + M^{н доп}$$

Кроме изложенного метода расчета потребного парка локомотивов в оперативном порядке используются и другие формулы:

— расчет по среднесуточному пробегу локомотивов

$$M_{\text{э}} = \sum MS_{\text{лин}} / S_{\text{л}},$$

где $\sum MS_{\text{лин}}$ - линейный пробег локомотивов;

$S_{\text{л}}$ - среднесуточный пробег локомотивов.

Линейный пробег локомотивов $\sum MS_{\text{лин}}$ делится на пробег во главе поездов $\sum MS_{\text{зн}}$ (численно равный поездо-километрам $\sum NS$), одиночном следовании $\sum MS_{\text{ос}}$, кратной тяге и подталкивании $\sum MS_{\text{об.под}}$

$$\sum MS_{\text{лин}} = \sum MS_{\text{зн}} + \sum MS_{\text{ос}} + \sum MS_{\text{об.под}}$$

Среднесуточный пробег нормируется через заданный оборот локомотива

$$S_{\text{л}} = 48L / \theta_{\text{л}}.$$

— расчет по среднесуточной производительности локомотива

$$M_{\text{э}} = \sum Pl_{\text{бр}} / W_{\text{л}},$$

где $\sum Pl_{\text{бр}}$ - общая плановая работа локомотивов в т-км брутто за сутки (определяются на основании отчетных данных);

$W_{\text{л}}$ - производительность локомотивов.

Среднесуточная производительность локомотива показывает объем тонно-километровой работы, выполняемой им в среднем за сутки,

$$W_{\text{л}} = \frac{Q_{\text{бр}} * S_{\text{л}}}{1 + \beta_{\text{всн}}}.$$

Средний вес поезда брутто $Q_{\text{бр}}$ и коэффициент вспомогательного пробега $\beta_{\text{всн}}$ определяется по формулам:

$$Q_{\text{бр}} = \frac{\sum Pl_{\text{бр}}}{\sum NS}, \quad \beta_{\text{всн}} = \frac{\sum MS_{\text{ос}} + \sum MS_{\text{об.под}}}{\sum NS}$$

— расчет по затрате общего суточного числа локомотиво-часов на обслуживание заданного количества пар поездов на участке обращения

$$M_{\text{э}} = \sum Mt / 24,$$

где $\sum Mt$ - локомотиво-часы по элементам перевозочного процесса.

В целях проверки взаимного соответствия локомотивных и вагонных парков эксплуатируемый парк локомотивов нормируется по формуле

$$M_{\text{э}} = \frac{U \cdot l(1 + \beta_{\text{всн}})}{S_{\text{л}} \cdot m} = \frac{n \cdot S(1 + \beta_{\text{всн}})}{S_{\text{л}} \cdot m}$$

Средний состав поезда m в вагонах рассчитывают из соотношения

$$m = \sum nS / \sum NS.$$

3.4 Образец типового варианта заданий репродуктивного уровня

Образец типового варианта заданий репродуктивного уровня,
выполняемых в рамках практической подготовки,

по теме 1.2 «Расчет количественных показателей технических норм»

Профессиональный стандарт 17.041 Специалист по организации работы железнодорожной станции и обеспечению безопасности движения

По заданному проценту изменения вагонопотоков необходимо пересчитать данные таблицы 1, 2 полученные в задании. Грузёные расчетные вагонопотоки нужно увеличить на 8 процентов, взятых из задания. Расчёты будут представлены в таблице 1 и таблице 5.

Чтобы найти распределение приёма грузёных вагонов таблица 2, нужно количество вагонов с каждого направления умножить на коэффициенты его распределения по назначениям, которые приведены в приложении таблица 1.

Распределение грузёных транзитных вагонов по родам подвижного состава представляем в таблице 1.3 находится умножением вагонов по назначениям на долю приёма на данное назначение по рассматриваемому стыковому пункту. Доля принимается из таблицы 2.

Распределение ввоза по станциям и участкам назначения таблица 4 находится умножением вагонов по назначениям на долю от ввоза на дорогу через данный стыковой пункт. Доля от ввоза на дорогу через данный стыковой пункт берётся из приложения таблица 3.

Погрузка в местном сообщении и на вывоз таблица 5, как и было указано выше берётся из задания таблица 2 и увеличивается количество вагонов на 8 %. Общую таблицу корреспонденции грузёных вагонопотоков на дороге составляем на основании предыдущих таблиц 3, 4, 5. Результаты расчётов заносим в таблицу 1.6.

По данным «шахматок» для дороги и каждого подразделения определяются девять количественных показателей для грузёных вагонов:

транзит $U_{\text{тр}}$; ввоз $U_{\text{вв}}$; вывоз $U_{\text{выв}}$; местное сообщение $U_{\text{м}}$; приём $U_{\text{пр.гр.}} = U_{\text{тр}} + U_{\text{вв}}$; сдача $U_{\text{сд.гр.}} = U_{\text{тр}} + U_{\text{выв}}$; погрузка $U_{\text{п}} = U_{\text{выв}} + U_{\text{мс}}$; выгрузка $U_{\text{в}} = U_{\text{вв}} + U_{\text{мс}}$; работа $U = (U_{\text{п}} + U_{\text{пр.гр.}}) = (U_{\text{в}} + U_{\text{сд.гр.}})$

Образец типового варианта заданий репродуктивного уровня,

выполняемых в рамках практической подготовки,
по теме 1.5 «Расчет качественных показателей»

Профессиональный стандарт 17.041 Специалист по организации работы железнодорожной станции и обеспечению безопасности движения

Рассчитываются **пробеги** грузёных $nS_{\text{гр}}$ и порожних $nS_{\text{пор}}$ вагонов, общий пробег вагонов nS , а также пробеги транзитных $nS_{\text{тр}}$ и местных $nS_{\text{м}}$ вагонов по каждому подразделению и дороги в целом. Расчёт ведётся по данным диаграмм грузёных и порожних вагонопотоков (рисунок 1.1 и 1.4) умножением мощности соответствующего вагонопотока для каждого участка на его длину. Вагонопоток с участка, или на участок умножается на половину длины данного участка. Результаты округляются до целых чисел. Кроме того, для каждого подразделения и дороги в целом, с точностью до сотых, определяется коэффициент порожнего пробега пор как отношение пробега порожних вагонов к пробегу грузёных. Результаты представляются в форме таблиц 1.15-1.17.

Рейс вагона определяется для вагонов общего парка, порожних, транзитных и местных на основании данных таблиц 1.14 –1.17 по формулам, приведённым в таблице 1.18. Результаты расчётов, округлённые до десятых, также заносятся в эту таблицу.

Для вагонов общего парка, порожних $n_{пор}$, транзитных $n_{тр}$ и местных $n_{м}$ на каждом подразделении и дороги в целом **оборот** подсчитывается в сутках по формулам:

$$\Theta = (1/24) * ((1/V_{уч}) + ((1/L_{тех}) * t_{тех}) + (k_M * t_{гр})) \quad (2)$$

$$\Theta_{пор} = (1/24) * ((1_{пор}/V_{уч}) + ((1_{пор}/L_{тех}) * t_{тех}) + (k_M^{пор} * t_{гр}^*)) \quad (3)$$

$$\Theta_{тр} = (1/24) * ((1_{тр}/V_{уч}) + ((1_{тр}/L_{тех}) * t_{тех}) + (k_M^{тр} * (1 -) * t_{гр})) \quad (4)$$

$$\Theta_M = (1/24) * (1_M/V_{уч}) + ((1_M/L_{тех}) * t_{тех}) + (k_M^M * (1 -) * t_{гр})) \quad (5)$$

где $l, l_{пор}, l_{тр}, l_M$ – рейс вагонов, км, соответственно общего парка, порожних, транзитных, местных, берётся из таблицы 18;

$V_{уч}$ – участковая скорость ,км/ч, принимается по заданию;

$L_{тех}$ – вагонное плечо,км, определяется дополнительными расчётами;

$t_{тех}$ – время нахождения транзитных вагонов на одной технической станции, ч., принимается по заданию;

$k_M, k_M^{пор}, k_M^{тр}, k_M^M$ – коэффициент местной работы вагонов соответственно общего парка, порожних, транзитных, местных, определяется дополнительным расчётом; - доля простоя на станциях вагонов в порожнем состоянии, берётся из задания; $t_{гр}$ – время нахождения вагонов на станциях погрузки и выгрузки, приходящееся на одну грузовую операцию, ч., берётся из задания.

Вагонное плечо рассчитывается по формуле:

$$L_{тех} = (nS/U_{тех}) \quad (6)$$

где nS – общий пробег вагонов, берётся из таблицы 15, соответственно для каждого подразделения и дороги в целом;

$U_{тех}$ – число транзитных вагонов, отправленных со всех технических станций соответствующего подразделения или дороги в целом. Определяется на основании диаграмм гружёных и порожних вагонопотоков, как общая их величина, отправленных с каждой технической станции.

Образец типового варианта заданий репродуктивного уровня,

выполняемых в рамках практической подготовки,

по теме 1.6 «Расчет показателей использования вагонного парка»

Профессиональный стандарт 17.041 Специалист по организации работы железнодорожной станции и обеспечению безопасности движения

Рабочий парк вагонов

Определяется по данным таблиц 1.14 и 1.21 для каждой структурной группы вагонов по каждому подразделению и дороге в целом, с округлением до целых, по формулам, представленным в таблице 1.22.

Рабочий парк вагонов

НОД, дорога	Общий парк	Порожние	Транзитные	Местные
	$n = *U$, ваг/сут	$n_{пор} =_{пор} *U_{пор}$, ваг/сут	$n_{тр} =_{тр} *U_{тр}$, ваг/сут	$n_M =_M *U_M$, ваг/сут

ДЦС 1	$n=1,1*13685=15054$ ваг/сут.	$n_{пор.}=0,83*5707=$ 4737 ваг/сут.	$n_{тр.}=0,87*11871=10328$ ваг/сут.	$n_m=1,04*1814=$ 1887 ваг/сут.
ДЦС 2	$n=1,31*9378=12286$ ваг/сут.	$n_{пор.}=0,98*4426=$ 4338 ваг/сут.	$n_{тр.}=1,04*7912=$ 8229 ваг/сут.	$n_m=0,73*1466=$ 1071 ваг/сут.
Дорога	$n=1,87*14643=27383$ ваг/сут	$n_{пор.}=0,90*10133=$ 9120 ваг/сут.	$n_{тр.}=1,46*11363=16590$ ваг/сут.	$n_m=1,11*3280=$ 3641 ваг/сут.

Среднесуточный пробег вагонов определяется по данным таблиц 1.18 и 1.21 для каждой структурной группы вагонов по каждому подразделению и дороги в целом, с округлением до десятых, по формулам, приведённым в таблице 1.23.

Таблица 1.23 Среднесуточный пробег вагонов

ДЦС, дорога	Общий парк	Порожние	Транзитные	Местные
	$S=l$, км/сут	$S_{пор}=l_{пор}/n_{пор}$, км/сут	$S_{тр}=l_{тр}/n_{тр}$, км/сут	$S_m=l_m/n_m$, км/сут
ДЦС 1	$S=356,9/1,1=$ 324,4 км/сут.	$S_{пор.}=260,5/0,83=$ 313,9 км/сут.	$S_{тр.}=336,3/0,87=386,6$ км/сут.	$S_m=104,3/1,04=100,3$ км/сут.
ДЦС 2	$S=542,2/1,31=413,9$ км/сут.	$S_{пор.}=406,7/0,98=$ 415 км/сут.	$S_{тр.}=501,8/1,04=482,5$ км/сут.	$S_m=43,7/0,73=$ 59,9 км/сут.
Дорога	$S=680,8/1,87=364,1$ км/сут.	$S_{пор.}=324,3/0,90=$ 360,4 км/сут.	$S_{тр.}=640,4/1,46=438,7$ км/сут.	$S_m=200,7/1,11=180,8$ км/сут.

Производительность вагонов

Производительность вагонов определяется для каждого подразделения и дороги в целом, с округлением до целых, в (т*км*ваг)/сут, только для вагонов общего парка по формуле:

$$=(P_d * n S_{гр})/n \quad (7)$$

где P_d – динамическая нагрузка гружёного вагона, принимаем равной $P_d=60$ т/ваг..;

nS – пробег гружёных вагонов, принимаем из таблицы 15;

n – рабочий парк вагонов соответствующего подразделения или дороги в целом, принимаем из таблицы 1.22.

Произведём расчёты по указанной формуле:

- для НОД1

$$=(60*4883528)/15054=19464 \text{ (т*км/ваг./сут.)}$$

- для НОД2

$$=(60*5085157)/12286=24833 \text{ (т*км/ваг./сут.)}$$

- для дороги в целом

$$=(60*9968685)/27383=21842 \text{ (т*км/ваг./сут.)}$$

3.5 Перечень типовых практических заданий к экзамену

1. Способы тягового обслуживания поездов локомотивами.
2. Эффективность и целесообразность их применения
3. Оценка эффективности применения различных методов регулирования движением поездов на участке
4. Способы регулирования гружёных и порожних вагонопотоков. Оценка эффективности и условия их применения
5. Регулирование движением поездов.
6. Расчёт локомотивного парка.
7. Календарное планирование погрузки, ограничения погрузки, запреты

8. Форсирование выгрузки, способы ускорения развоза местного груза, переадресовка грузов
9. Резервы порожних вагонов.
10. Создание оперативных резервов подвижного состава специального и общего назначения
11. Расчёт темпа накопления вагонов
12. Разработка поездного положения

3.6 Перечень вопросов для защиты курсовой работы

1. Цели технического нормирования эксплуатационной работы.
2. Задачи технического нормирования эксплуатационной работы.
3. Оперативное планирование поездной работы.
4. Оперативное планирование грузовой работы.
5. Классификация вагонопотоков
6. Работа дороги.
7. Классификация вагонопотоков по видам сообщений
8. Показатели использования вагонного парка
9. Пробеги вагонов.
10. Определение норм передачи поездов по стыковым пунктам.
11. Определение норм вагонов по стыковым пунктам.
12. Парки вагонов, способы определения
13. Рейсы и среднесуточный пробег вагонов
14. Простой вагонов на технических станциях.
15. Коэффициент местной работы.
16. Простой под одной грузовой операцией.
- 17.оборот вагона общего парка.
- 18.оборот вагонов по видам сообщений.
- 19.оборот вагонов с местным и транзитным грузом.
20. Статическая и динамическая нагрузка вагона.
21. Количественные показатели использования вагонного парка.
22. Качественные показатели использования вагонного парка.
23. Парки локомотивов.
24. Основные и оборотные депо.
25. Участки обращения локомотивов.
26. Способы тягового обслуживания поездов локомотивами.
27. Участки обслуживания локомотивов бригадами.
28. Классификация участков по протяженности.
29. Нормирование явочного штата локомотивных бригад.
30. Расчет времени оборота бригады по элементам.
31. Определение среднего состава поезда.
32. Пробеги локомотивов.
33. Расчет эксплуатируемого парка локомотивов.
34. Пробег и производительность локомотива.
35. Полный оборот локомотива.
36. Участковые обороты локомотива.
37. Оперативное планирование.
38. Схема поездного положения.
39. Анализ показателей эксплуатационной работы.

40. Цели и виды анализа.
41. Анализ погрузки, выгрузки, вагонопотоков.
42. Анализ погрузки, передачи вагонов и регулировочного задания.
43. Анализ использования подвижного состава.

3.7 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине.

Тест (педагогический тест) – это система заданий – тестовых заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.

Тестовое задание (ТЗ) – варьирующаяся по элементам содержания и по трудности единица контрольного материала, минимальная составляющая единица сложного (составного) педагогического теста, по которой испытуемый в ходе выполнения теста совершает отдельное действие.

Типы тестовых заданий:

ЗТЗ – тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов);

ОТЗ – тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентированным ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме)).

Фонд тестовых заданий (ФТЗ) по дисциплине – это совокупность систематизированных диагностических заданий – тестовых заданий (ТЗ), разработанных по всем тематическим разделам (дидактическим единицам) дисциплины (прошедших апробацию, экспертизу, регистрацию и имеющих известные характеристики) специфической формы, позволяющей автоматизировать процедуру контроля.

Структура тестовых материалов по дисциплине «Технология и управление движением на дорожном и сетевом уровнях»

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-1.1.3 Владеет навыками, связанными с выполнением показателей эксплуатационной работы и изменений в нормативно-технические документы	1. Техническое нормирование эксплуатационной работы	1. Понятие о техническом нормировании. Система показателей технического нормирования	Знание	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		2. Разработка технических норм работы вагонного парка	Умение	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		3. Расчет показателей использования вагонного парка	Действие	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ
	2. Показатели технического нормирования	4. Количественные и качественные показатели. Расчетные показатели	Знание	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		5. Входные информационные потоки, используемые при расчете технических норм	Умение	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
		6. Порядок сменно-суточного	Знание	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ

	3. Оперативное планирование эксплуатационной работы на дорожном и сетевом уровнях	планирования на железнодорожном транспорте			
		7. Оперативный план работы дороги.	Умение	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ	
		8. Основные показатели оперативного плана	Действие	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ	
	4. Регулирование перевозок	9. Понятие о регулировании перевозок и виды регулирования	Знание	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ	
	5. Понятие о системе управления движением	10. Понятие о системе управления движением	Знание	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ	
	6. Управление работой локомотивного парка. Организация работы локомотивных бригад	11. Структура локомотивного парка.	Знание	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ	
		12. Способы обслуживания поездов локомотивными бригадами. Организация труда и отдыха локомотивных бригад и система явки на работу	Умение	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ	
		13. Нормирование эксплуатируемого парка локомотивов	Действие	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
		14. Показатели использования локомотивов	Знание	8 – ОТЗ 8 – ЗТЗ	
		15. Расчет эксплуатируемого парка локомотивов.	Умение	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ	
		16. Разработка технических норм работы локомотивного парка	Действие	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ	
		7. Анализ эксплуатационной работы	17. Цель и виды анализа. Анализ количественных показателей. Анализ качественных показателей	Знание	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ
	18. Разработка суточного плана работы ДЦС.		Умение	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ	
	19. Планирование приема груженых вагонов и погрузки. Планирование выгрузки		Действие	6 – ОТЗ 6 – ЗТЗ	
				Итого	120 – ОТЗ 120 – ЗТЗ

К тесту обязательно должно прилагаться описание требований, выполнение которых необходимо для успешного выполнения теста (тематика теста; перечень знать, уметь, владеть; виды и количество предъявляемых обучающемуся тестовых заданий; проходной балл; критерии оценки; норма времени; дополнительные требования, включая необходимость использования справочных таблиц и проч.).

Преподаватель вправе предусмотреть тесты для самоконтроля обучающихся по разделам дисциплины, сформировав их из материалов ФТЗ дисциплины. Требования к тестам для самоконтроля аналогичны требованиям к итоговым тестам по семестрам и дисциплине в целом.

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

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

Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины

1. Покажите из перечисленного вид регулирования погрузки для концентрации вагонов в районах погрузки определенного числа вагонов данного рода
 - A) По назначению
 - B) По направлению
 - C) По роду вагонов
 - D) По местной работе
2. Приём груженых вагонов определяется по следующей формуле:
 - A) $U_{тр} + U_{в}$
 - B) $U_{тр} + U_{выв}$
 - C) $U_{выв} + U_{мс}$
 - D) $U_{вв} + U_{мс}$
3. Работа дороги определяется по формуле:
 - A) $U_{тр} + U_{вв}$
 - B) $U_{вв} + U_{м}$
 - C) $(U_{п} + U_{пр.гр}) = (U_{в} + U_{сд.гр})$
 - D) $U_{п} + U_{пр.гр} + U_{в} + U_{сд.гр}$
4. Участки обращения локомотивов устанавливаются между основными и оборотными депо, а также между станциями, расположенными внутри участка обращения, в зависимости от _____
размеров движения поездов между этими станциями
5. Число транзитных вагонов, отправленных со всех технических станций соответствующего подразделения или дороги определяется на основании _____
диаграмм груженых и порожних вагонопотоков, как общая их величина, отправленных с каждой технической станции
6. Маршруты с мест погрузки по назначению включенных вагонов подразделяются на ...
 - A) прямые, маршруты в расформирование, маршруты в распыление
 - B) кольцевые, технологические
 - C) отправительские, станционные
 - D) одногруппные, групповые
7. По формуле $U = U_{тр} + U_{вв}$ определяется _____
прием груженых
8. На основании «Шахматок» определяются _____ для груженых вагонов
количественные показатели
9. На диаграмме груженых вагонопотоков для каждого участка в четном и нечетном направлениях указывается _____
общая величина вагонопотока
10. На основании данных диаграммы порожних вагонопотоков определяются(ются) _____
нормы приема и сдачи каждого рода порожних вагонов по стыковым пунктам дороги и подразделений

11. Число и направление следования резервных локомотивов определяется...
- A) разностью величины общего вагонопотока на соответствующий заданный состав поезда
 - B) делением размеров движения общего количества четных и нечетных поездов на соответствующем участке
 - C) делением величины общего вагонопотока на соответствующий заданный состав поезда
 - D) разностью размеров движения общего количества четных и нечетных поездов на соответствующем участке
12. К показателям обеспечения перевозочной работы относятся...
- A) рабочий парк вагонов в целом и по категориям
 - B) эксплуатируемый парк локомотивов по видам тяги
 - C) резервы вагонного и локомотивного парков
 - D) все ответы верны
13. Расчетные показатели – это...
- A) план погрузки, норма выгрузки, прием и сдача поездов и вагонов по стыковым пунктам
 - B) число отправленных транзитных вагонов по техническим станциям, число технических станций
 - C) оборот вагона, участковая и техническая скорости движения поездов, нормы простоя вагонов
14. Вагоны – отечественные и иностранные, находящиеся на сети дорог России, новостройках, подъездных путях, в аренде, а также вагоны, принадлежащие промышленным и строительным предприятиям и вышедшие на общую сеть для перевозки грузов относятся к _____ парку вагонов
наличному
15. Доля простоя вагона в порожнем состоянии на станциях погрузки-выгрузки относится к _____ показателям
расчетным
16. Чему равен среднесуточный пробег локомотива, если общий пробег локомотивов равен 86 600 км-лок, а эксплуатируемый парк локомотивов 382 локомотива?
- A) 227
 - B) 162
 - C) 225
17. Участок железнодорожного пути, ограниченный основным депо и оборотным депо или пунктом оборота локомотива называется ...
- A) участок обращения
 - B) зона обслуживания
 - C) тяговое плечо
18. Время от момента выхода локомотива на контрольный пост основного локомотивного депо на работу с поездом до момента следующего выхода локомотива на тот же контрольный пост для работы со следующим поездом называется _____ оборот локомотива
полный
19. _____ скорость – это средняя скорость движения поездов по участку между двумя техническими станциями без учета времени стоянок на промежуточных станциях и времени на разгон и замедление.
ходовая
20. _____ масса поезда определяется по условиям максимального использования мощности локомотива и условиям движения по заданному профилю участка обращения.
критическая
21. Вид технического нормирования, состоящий в раз-работке среднесуточных норм работы железнодорожных подразделений, обеспечивающих выполнение установленного объема перевозок и их подготовку к перевозкам в последующие периоды при условии рационального использования всех производственных ресурсов, называется ...
- A) техническим нормированием эксплуатационной работы;
 - B) техническим нормированием труда;

- С) методом нормирования труда, при условии рационального использования всех производственных ресурсов;
- Д) техническим нормированием времени работы железнодорожных подразделений, обеспечивающих выполнение установленного объема перевозок;
22. Техническое нормирование состоит в разработке ...
- А) среднесуточных норм работы железнодорожных подразделений;
- В) среднесуточных планов формирования в железнодорожных подразделений.
- Среднесуточные нормы работы железнодорожных подразделений, обеспечивают...
- А) выполнение установленного объема перевозок и их подготовку к перевозкам в последующие периоды при условии рационального использования всех производственных ресурсов;
- В) выполнение установленного плана формирования сборных поездов и их подготовку к перевозкам в последующие периоды при условии рационального использования всех производственных ресурсов.
- С) выполнение установленного объема перевозок и их подготовку к перевозкам в последующие периоды грузов.
23. Техническое нормирование эксплуатационной работы неразрывно связано...
- А) с процессами организации грузопотоков и их оперативного регулирования;
- В) с процессами планирования перевозок и их оперативного регулирования вагонопотоками;
- С) с процессами планирования перевозок и их оперативного регулирования.
24. Целью технического нормирования является ...
- А) обеспечение выполнения месячного плана формирования;
- В) обеспечение выполнения месячного плана перевозок;
- С) обеспечение выполнения плана перевозок и формирования.
25. Основным оперативным плановым документом, регламентирующим работу дороги и входящих в ее состав подразделений, является ...
- А) Суточный план поездной и грузовой работы;
- В) Суточный график движения поездов;
- С) График исполненного движения и маневровой работы.
26. К рабочему парку относятся вагоны...
- А) относятся все исправные вагоны, которые используются и могут быть использованы для выполнения перевозок;
- В) относятся все исправные вагоны, которые используются для выполнения работ на ж.д. транспорте;
- С) пожарные и восстановительные поезда, грузовые вагоны.
27. Технические нормы выражаются в виде...
- А) графика движения поездов;
- В) технологического процесса работы станции
- С) определенной системы показателей.
28. Главная задача технического нормирования...
- А) выполнение условий содержания путей;
- В) обеспечение своевременного формирования поездов;
- С) предупреждение затруднений в ходе выполнения плана перевозок.
29. К расчетным относятся следующие показатели...
- А) количество транзитных вагонов, отправляемых техническими станциями;
- В) пропускная способность ж.д.;
- С) размеры движения поездов;
- Д) вагонное плечо
30. На основании данных, приведенных в таблице, рассчитайте работу по дороге на участке.

Таблица 1 – Количественные показатели дороги и ее подразделений

Показатели	Подразделения		Дорога
	ДЦС 1	ДЦС 2	
Прием груженых	10936	10467	21403
Сдача груженых	11399	10907	22306
Погрузка	2095	1782	3877

Выгрузка	1632	1342	2974
Работа	?	?	?

31. Размеры движения на прилегающих к узловой станции участках принимаются по _____ суммарному вагонопотоку

по большему

32. На основании данных, приведенных в таблице 1, необходимо определить общее количество резервных локомотивов в четном и нечетном направлении.

Таблица 1 – Размеры движения поездов

Подходы и участки	Категории поездов				Итого		Резервные локомотивы	
	Груженые		Порожние					
	Четные	Нечет.	Четные	Нечет.	Четные	Нечет.	Четные	Нечет.
А-Е	49	86	36	4	85	90	?	?
Б-Н	45	66	26	8	71	74	?	?
В-О	51	52	12	11	63	63	?	?
Итого	145	204	74	23	219	227	?	?

33. Пробег транзитных вагонов равен 913355 ваг-км, пробег вагонов на вывоз равен 160225 ваг-км, пробег вагонов на ввоз 69310 ваг-км, пробег вагонов местного сообщения равен 39875 ваг-км. Общие пробеги местных вагонов равны _____ ваг-км.

34. К _____ парку относятся все исправные вагоны, которые используются и могут быть использованы для выполнения перевозок.

рабочему

35. _____ должны обеспечивать равномерность и ритмичность поездной и грузовой работы дорог, ДЦС и станций.

оперативные планы

36. Основным оперативным плановым документом, регламентирующим работу дороги и входящих в ее состав подразделений, является _____ .

суточный план поездной и грузовой работы

37. Рассчитайте производительность вагонов по дороге в целом, если динамическая нагрузка равна 47 ткм/ваг сут, пробег груженых вагонов 7 100 000 ваг-км, а рабочий парк вагонов составил 14 560 ваг.

38. Количество тонно-километров брутто, приходящихся в среднем на один локомотив эксплуатируемого парка за сутки – это _____

среднесуточная производительность локомотива

39. Рассчитайте рейс вагона по дороге, если общий пробег вагона составил 8 600 500 ваг-км, а общая работа равна 25 450 ваг.

40. Система исследования и установления обоснованных норм расходов различных производственных ресурсов на основе утвержденного технологического процесса - это _____

техническое нормирование

41. Исправные груженые и порожние грузовые вагоны всех форм собственности, используемые для обеспечения перевозок грузов, находящихся на железнодорожных путях общего и необщего пользования, относятся к _____

рабочему парку

42. _____ - это корреспонденция вагонопотоков, представленная в виде таблицы.

"шахматка"

43. Рассчитайте работу, если даны следующие показатели: Ввоз=256; Местное сообщение=358; Вывоз=270; Транзит=102

44. Время, затрачиваемое на цикл операций от начала (окончания) одной погрузки вагона до начала (окончания) следующей погрузки – это _____

Оборот вагона

45. Рассчитайте, чему будет равна работа вагонов на ДЦС1, ДЦС2 и Дорога, если данные представлены в таблице:

ДЦС, дорога	Наименование структуры груза	Погрузка	Выгрузка	Прием груженых	Сдача порожних	Сдача груженых	Формулы для определения работы и результатов расчета
ДЦС 1	Общий парк	2 110	1 702	11 495	3 515	11 903	?
ДЦС 2	Общий парк	1 795	1 311	11 810	3456	12 294	?
Дорога	Общий парк	3 905	3 013	23 305	3238	24 197	?

46. Как называется схема, представленная на рисунке _____

Схема обращения локомотивов

47. Специализированные вагоны грузового парка, которые после выгрузки возвращается по перевозочным документам на дорогу приписки называются вагонами _____ вагонами срочного возврата

48. На сетевом уровне (уровне ОАО «РЖД») за оперативную работу и планирование отвечает...

А) единая диспетчерская смена Центра управления перевозками (ЦУП)

В) главный диспетчер

С) оперативно-распорядительный отдел Центральной дирекции управления движением

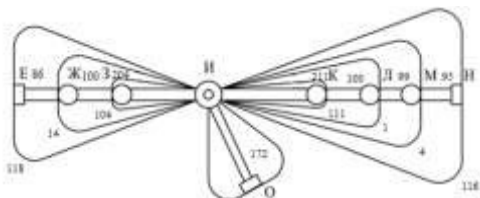
Д) дорожный центр управления перевозочным процессом (ДЦУП)

49. Основным оперативным плановым документом, регламентирующим работу дороги и входящих в ее состав подразделений, является _____ суточный план поездной и грузовой работы

50. Сопоставьте показатели использования локомотивов с их единицей измерения

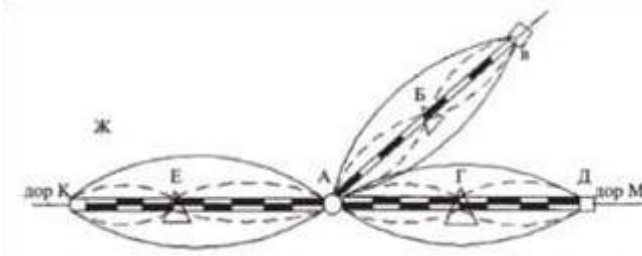
Общий пробег локомотивов	лок-км
Эксплуатируемый парк локомотивов	лок
Среднесуточный пробег локомотивов	км/сут
Время полезной работы локомотива за сутки	ч/сут
Производительность локомотива	ткм/сут
Средняя масса поезда брутто	т

51. Как называется схема, представленная на рисунке _____ схема обращения локомотивов



⊙ Основное депо □ Обратное депо ○ Пункт оборота

52. Дайте название рисунку _____ схема железнодорожного направления



4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

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

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Конспект	Преподаватель не менее, чем за неделю до срока выполнения конспекта должен довести до сведения обучающихся тему конспекта и указать необходимую учебную литературу. Темы и перечень необходимой учебной литературы выложены в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Конспект должен быть выполнен в установленный преподавателем срок. Конспекты в назначенный срок сдаются на проверку
Разноуровневые задачи и задания	Выполнение разноуровневых заданий проводится во время практических занятий. Вариантов заданий по теме не менее пяти. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, словарями, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий.
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Во время проведения собеседования пользоваться учебниками, справочниками, словарями, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения собеседования, доводит до обучающихся: тему собеседования и количество вопросов.
Тестирование	Тестирование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Вариантов тестовых заданий по теме не менее пяти. Во время выполнения заданий пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему, количество заданий и время выполнения заданий
Курсовая работа	Законченная курсовая работа представляется на кафедре. При оценке работы учитываются содержание работы, ее актуальность, степень самостоятельности, оригинальность выводов и предложений, качество используемого материала, а также уровень грамотности. Одновременно руководитель отмечает ее положительные стороны и недостатки, а в случае надобности указывает, что надлежит доработать. Обучающийся допускается к защите курсовой работы после проверки ее руководителем, при условии предварительной положительной оценки. На защите обучающийся должен кратко изложить содержание своей работы, поставленные в ней проблемы. Обучающийся должен заранее продумать ответы на наиболее общие вопросы, которые могут быть заданы, а также ответы к специальным вопросам, относящимся конкретно к теме его исследования. Защита курсовой работы может выполняться в форме тестирования (компьютерные технологии).

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме экзамена) 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 к зачету/экзамену для оценки знаний;
- перечень типовых простых практических заданий к зачету/экзамену для оценки умений;
- перечень типовых практических заданий к зачету/экзамену для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету/экзамену обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС.

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена с применением компьютерных технологий и оценивания результатов обучения

Экзамен по дисциплине является формой промежуточного контроля у студентов всех форм обучения в 8 семестре у студентов очной формы обучения и на 5 курсе заочной формы

обучения. Экзамен по дисциплине студент получает после выполнения и защиты курсовой работы и по результатам тестирования. Подготовка к тестированию осуществляется на основе освоения всех разделов дисциплины и курсовой работы. При этом должны быть сданы и проверены преподавателем наличие конспекта теоретических вопросов, выносимых на самостоятельное изучение.

Для допуска к экзамену студенту очной или заочной формы обучения необходимо:

1. Знать теоретический материал по пройденным темам курса.
2. Выполнить и защитить на положительную оценку курсовую работу.

Студентам, не выполнившим в течение семестра предъявляемые требования, представляется возможность выполнить предусмотренные задания и представить их преподавателю.

Для получения оценки за экзамен, необходимо в течение 25 минут пройти тестирование. В тест входит 19 вопросов. Дается две попытки. Оценка выставляется по высшему баллу. Для положительной оценки необходимо получить оценку не менее 70%. Если студента устраивает полученная оценка после первой попытки, вторую можно не проходить!

При компьютерном тестировании для оценки используется 100 бальная шкала.

Тестирование может быть использовано при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена.

Критерии и шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	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
«не удовлетворительно»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам. Билеты составлены таким образом, что в каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.


Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний и третье 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 КриЖТ ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.

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.

Образец экзаменационного билета

 <p>20__ - 20__ уч. год</p>	<p>Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Технология и управление движением на дорожном и сетевом уровнях» 8 семестр</p>	<p>Утверждаю: Заведующий кафедрой «ЭЖД» КРИЖТ ИрГУПС _____</p>
<p>1. Анализ использования подвижного состава. 2. Качественные показатели использования вагонного парка. Статическая и динамическая нагрузка вагона. 3. Задача. По данным "шахматок" для дороги определить количественные показатели груженых вагонов. - транзит</p>		