

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «25» мая 2018 г. № 414-1

Б1.Б.1.35.02 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.2

рабочая программа дисциплины

Специальность – 23.05.03. Подвижной состав железных дорог

Специализация – Вагоны

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Форма обучения – заочная

Нормативный срок обучения 6 лет

Кафедра-разработчик программы – Электроподвижной состав

Общая трудоемкость в з.е. – 3

Формы промежуточной аттестации на курсе:

Часов по учебному плану – 108

экзамен 5, курсовая работа 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5	Итого
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	12	12
– лекции	6	6
– практические (семинарские)	6	6
Самостоятельная работа	78	78
Экзамен	18	18
Итого	108	108

ИРКУТСК

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью учебной дисциплины "Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.2" является:
1.2	изучить структуру управления эксплуатацией подвижного состава;
1.3	изучить способы обслуживания поездов;
1.4	изучить специфические условия работы локомотивных бригад;
1.5	изучить специфические условия работы персонала пунктов технического обслуживания;
1.6	изучить технологии технического обслуживания;
1.7	изучить существующие системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б.1.35.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Необходимыми условиями для освоения дисциплины «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.2» являются знания по дисциплинам «Электротехника и электроника», «Подвижной состав железных дорог», «Техническая диагностика подвижного состава», «Надежность подвижного состава».
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Информационные технологии и системы диагностирования при эксплуатации электроподвижного состава;
2.2.2	Организация производства;
2.2.3	Теория электрической тяги.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: владением нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения	
Знать:	
Уровень 1	Нормативные документы открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава;
Уровень 2	Современные методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации;
Уровень 3	Технические условия и требования, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта.
Уметь:	
Уровень 1	Применять нормативные документы открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава;
Уровень 2	Проводить испытания подвижного состава и его узлов;
Уровень 3	Определять качество проведенного технического обслуживания и ремонта подвижного состава.
Владеть:	
Уровень 1	Нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава;
Уровень 2	Современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации;
Уровень 3	Методами расчета показателей качества.

ПК-9: способностью организовать эксплуатацию подвижного состава, обосновать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта

Знать:

Уровень 1	Способы организации эксплуатации подвижного состава;
Уровень 2	Структуру управления эксплуатацией подвижного состава;
Уровень 3	Систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Уметь:

Уровень 1	Применять способы организации эксплуатации подвижного состава;
Уровень 2	Применять технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при эксплуатации подвижного состава;
Уровень 3	Разрабатывать способы организации эксплуатации подвижного состава.

Владеть:

Уровень 1	Способами организации эксплуатации подвижного состава;
Уровень 2	Современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации;
Уровень 3	Методами проведения технического обслуживания и ремонта.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	структуру управления эксплуатацией подвижного состава; способы обслуживания поездов; специфические условия работы локомотивных бригад, методы их профессионального отбора; специфические условия работы персонала пунктов технического обслуживания; существующие системы технического обслуживания и ремонта подвижного состава; способы организации технического контроля качества ремонта и технического обслуживания
3.2	Уметь:
3.2.1	обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта; определять показатели качества технического обслуживания подвижного состава и безопасности движения; анализировать технологические процессы технического обслуживания подвижного состава; выявлять причины отказов элементов подвижного состава или их некачественного ремонта
3.3	Владеть:
3.3.1	способами определения производственной мощности и показателей работы предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава.

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интер ракт.	Примечание
	Раздел 1. Локомотивное хозяйство электрифицированных железных дорог. Организация эксплуатационных работ						
1.1	Перевозочный процесс и назначение тяговых средств. Назначение и состав локомотивного хозяйства, структура управления. Характеристика парка подвижного состава электрифицированных железных дорог. Учет наличия и состояния парка, учетные группы и документы. Тяговые плечи и участки обращения локомотивов. Способы обслуживания поездов локомотивами. Графики движения поездов и оборота локомотивов. Показатели использования локомотивного парка. Локомотивные бригады, их состав и квалификация.	10	2	ПК-3 ПК9	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	0	

	Организация подготовки локомотивных бригад. Порядок работы и отдыха. Способы обслуживания локомотивов бригадами. /Лек/						
1.2	Составление расчетной ведомости работы локомотивов на участке обращения для заданного графика движения. Составление графика оборота локомотивов. Расчет показателей использования локомотивов. Составление графика оборота и именных расписаний работы локомотивных бригад, расчет их потребности. Расчет эффективности перехода на удлиненные участки обслуживания поездов локомотивами» /Пр/	10	2	ПК-3 ПК9	Л1.1 Л2.1 Л3.1	0	
1.3	Расчет параметров и построение графика движения поездов для участка обращения локомотивов Построение графика оборота локомотивов. Расчет эксплуатируемого парка и показатели использования электровозов. Расчет эксплуатируемого парка и показатели использования электровозов. Расчет потребности в локомотивных бригадах для обеспечения заданных размеров движения. Построение графика работы и отдыха локомотивных бригад. /Ср/	10	20	ПК-3 ПК9	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава электрифицированных железных дорог. Локомотивное депо электрифицированных железных дорог Ремонт и модернизация, как средство восстановления и повышения работоспособности ЭПС						
2.1	Виды технического обслуживания и текущего ремонта локомотивов и электропоездов. Основные работы, выполняемые при проведении ТО и ТР ЭПС. Экипировка ЭПС. Экипировочные устройства. Подготовка электротягового хозяйства к зиме. Показатели работы локомотивных депо. Определение объема работы депо, количества ремонтов и ремонтных позиций в депо. Основные типы зданий и территории депо. Цехи депо, их планировка и основное оборудование. Влияние конструктивных особенностей ЭПС на устройство депо. Количественные и качественные показатели использования локомотивов. /Лек/	10	2	ПК-3 ПК9	Э1 Э2	0	
2.2	Расчет программы ремонтов, потребности ремонтных рабочих. Расчет требуемого количества ремонтных позиций, технологического оборудования, размеров и площадей мастерских основных депо /Пр/	10	2	ПК-3 ПК9	Л1.1 Л3.1	0	

2.3	Определение количества ремонтов и числа ремонтных позиций депо Составление графика постановки на ремонт электровозов /Ср/	10	20	ПК-3 ПК9	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 3. Ремонт и модернизация, как средство восстановления и повышения работоспособности ЭПС Организация технического обслуживания и ремонта ЭПС							
3.1	Причины постановки ЭПС в ремонт. Назначение плановых и внеплановых ремонтов. Назначение модернизации. Понятие системы ремонта. Ремонтный цикл и его структура. Планово-предупредительная система ремонтов. Изучение процесса изнашивания и старения деталей ЭПС – основа назначений межремонтных пробегов. Определение ресурса изнашиваемых деталей. Ограничение межремонтных пробегов. Расчет по экономическим критериям оптимальной структуры ремонтного цикла /Лек/	10	2	ПК-3 ПК9	Л1.1 Л2.1 Э1 Э2	0	
3.2	Составление плана расположения цехов депо /Пр/	10	2	ПК-3 ПК9		0	
3.3	Роль научной организации труда в обеспечении качества и интенсификации ремонта. Методы организации ТО и ТР ЭПС. Показатели и методы оценки качества ремонта. Управление качеством технологических процессов. Техническая диагностика в системе обслуживания и ремонта ЭПС. Прогнозирование технического состояния оборудования ЭПС. Методы неразрушающего контроля. /Ср/	10	38	ПК-3 ПК9	Л1.1 Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 4. Итоги освоения дисциплины							
4.1	Итоговый экзамен по дисциплине /Экзамен/	10	18	ПК-3 ПК9	Л1.1 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств приведен в приложении №1

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Иньков Ю.М., Феоктистов В.П., Шабалин Н.Г.	Эксплуатация и ремонт электроподвижного состава магистральных железных дорог: Учебник для вузов ж.-д. транспорта	М.: Издательский дом МЭИ, 2011	100

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Айзинбуд С.Я.	Локомотивное хозяйство: Учеб. для вузов	М.: Транспорт, 1986	35

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	А. И. Орленко	Эксплуатация и ремонт ЭПС: метод. указания к курсовой работе	Иркутск: ИрГУПС, 2010 г.	196

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотечная система «Лань» (http://e.lanbook.com)
Э2	«Университетская библиотека ONLINE» (http://www.biblioclub.ru)
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
7.3.1.1	Не требуется.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Специализированные периодические издания: "Локомотив", "Мир транспорта", "Железные дороги мира".
7.3.2.2	Научная библиотека Иркутского государственного университета путей сообщения - официальный сайт http://www.irgups.ru/ntb .
7.3.2.3	Справочная правовая система "КонсультантПлюс".
7.3.2.4	Поисковые системы: Google, Яндекс, Irbis и др.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитории для проведения практических занятий укомплектованы необходимыми специализированными техническими средствами для представления учебной информации студентам - Мини-депо ИрГУПС (Е-00). Лаборатории кафедры "Электроподвижной состав", "Тренажер электровоза серии ВЛ85" .
-----	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение дисциплины "Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.2" должно завершиться овладением необходимых профессиональных знаний, навыков и умений. Этот результат может быть достигнут только после весьма значительных усилий, при этом важными окажутся не только старание и способности, но и хорошо продуманная организация труда. В первую очередь это правильная организация времени.

Регулярное посещение лекций и лабораторных занятий не только способствует успешному овладению профессиональных знаний, но и помогает наилучшим образом организовать время., т.к. все виды занятий распределены в семестре планомерно, с учетом необходимых временных затрат.

Рекомендации по написанию конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова и термины. Обозначать вопросы, термины, материал, которые вызывают трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Важнейшей частью работы студента является чтение и конспектирование рекомендованной литературы. Получаемое образование предполагает более глубокое знание предмета, кроме того, оно предполагает не только усвоение информации, но и формирование навыков практической работы.

Данные выше рекомендации позволят своевременно выполнить все задания, получить необходимый объем информации и зачет по дисциплине, таким образом, не тратить время на переподготовку и пересдачу предмета.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине

Б1.Б.1.35.02 Эксплуатация и техническое обслуживание
подвижного состава. 2

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Электроподвижной состав» 21.08.2017 г., протокол № 20 с участием основных работодателей: Восточно-Сибирская дирекция тяги – структурное подразделение Дирекции тяги – филиала ОАО «РЖД»; Филиал «Восточно-Сибирский» ООО «ТМХ-Сервис»; Восточно-Сибирская дирекция моторвагонного подвижного состава – структурное подразделение Центральной дирекции моторвагонного подвижного состава – филиала ОАО «РЖД».

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава. 2» участвует в формировании компетенций: ПК-3: владением нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения; ПК-9: способностью организовать эксплуатацию подвижного состава, обосновать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта.

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПК-3 и ПК-9
при освоении образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин, практик, участвующих в формировании компетенции		Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПК-3	владением нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения	Б2.Б.03(П)	Производственная - технологическая	6	1
		Б1.Б.1.33	Техническая диагностика подвижного состава	6,7	1,2
		Б1.Б.1.34.01	Производство и ремонт подвижного состава.1	8	3
		Б1.Б.1.35.01	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.1	8	3
		Б1.Б.1.35.02	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.2	8	3
		Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	А	4
ПК-9	способностью организовать эксплуатацию подвижного состава, обосновать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта	Б1.Б.1.35.01	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.1	8	1
		Б1.Б.1.35.02	Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.2	8	1
		Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	А	2

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПК-3 и ПК-9
планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов/тем дисциплины	Уровни освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ПК-3	владением нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения	Раздел 1. Локомотивное хозяйство электрифицированных железных дорог Раздел 2. Организация эксплуатационных работ Раздел 3. Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава электрифицированных железных дорог	Минимальный уровень	Знать нормативные документы открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава.
				Уметь применять нормативные документы открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава.
				Владеть нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава.
		Раздел 4. Локомотивное депо электрифицированных железных дорог Ремонт и модернизация, как средство восстановления и повышения работоспособности ЭПС	Базовый уровень	Знать Нормативные документы открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава.
				Современные методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации.
				Уметь применять нормативные документы открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава. Проводить испытания подвижного состава и его узлов.
Владеть нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава. Современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации.				
Раздел 5. Ремонт и модернизация, как средство восстановления и повышения работоспо-	Высокий уровень	Знать нормативные документы открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава Современные методы и способы обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации. Технические условия и требования, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта.		

		<p>способности ЭПС Организация технического обслуживания и ремонта ЭПС</p>		<p>Уметь применять нормативные документы открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава. Проводить испытания подвижного состава и его узлов. Определять качество проведенного технического обслуживания и ремонта подвижного состава.</p> <p>Владеть Нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава. Современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации. Методами расчета показателей качества.</p>
ПК-9	<p>способностью организовать эксплуатацию подвижного состава, обосновать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта</p>		<p>Минимальный уровень</p> <p>Базовый уровень</p> <p>Высокий уровень</p>	<p>Знать способы организации эксплуатации подвижного состава.</p> <p>Уметь применять способы организации эксплуатации подвижного состава.</p> <p>Владеть способами организации эксплуатации подвижного состава.</p> <p>Знать способы организации эксплуатации подвижного состава, структуру управления эксплуатацией подвижного состава.</p> <p>Уметь применять способы организации эксплуатации подвижного состава, применять технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при эксплуатации подвижного состава.</p> <p>Владеть способами организации эксплуатации подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации.</p> <p>Знать способы организации эксплуатации подвижного состава, структуру управления эксплуатацией подвижного состава, систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.</p> <p>Уметь применять способы организации эксплуатации подвижного состава, применять технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при эксплуатации подвижного состава, разрабатывать способы организации</p>

				эксплуатации подвижного состава.
				Владеть способами организации эксплуатации подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, методами проведения технического обслуживания и ремонта.

**Программа контрольно-оценочных мероприятий
за период изучения дисциплины**

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения)
Текущий контроль успеваемости				
1	6	Текущий контроль	Темы: «Локомотивное хозяйство электрифицированных железных дорог», «Организация эксплуатационных работ», «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава электрифицированных железных дорог»	ПК-3 ПК-9 Конспект (письменно)
2	12	Текущий контроль	Темы: «Локомотивное депо электрифицированных железных дорог Ремонт и модернизация, как средство восстановления и повышения работоспособности ЭПС», «Ремонт и модернизация, как средство восстановления и повышения работоспособности ЭПС. Организация технического обслуживания и ремонта ЭПС».	ПК-3 ПК-9 Конспект (письменно)
3	18	Текущий контроль	<ol style="list-style-type: none"> 1. Локомотивное хозяйство электрифицированных железных дорог Основные технические характеристики подвижного состава и его узлов. 2. Организация эксплуатационных работ. 3. Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава электрифицированных железных дорог. 4. Локомотивное депо электрифицированных железных дорог Ремонт и модернизация, как средство восстановления и повышения работоспособности ЭПС. 5. Ремонт и модернизация, как средство восстановления и повышения работоспособности ЭПС. Организация технического обслуживания и ремонта ЭПС 	ПК-3 ПК-9 Тестирование по освоенным разделам (письменно)

4	3,5,7,9,11,12,14,16	Текущий контроль	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составление расчетной ведомости работы локомотивов на участке обращения для заданного графика движения Весовая ведомость. 2. Составление графика оборота локомотивов. Расчет показателей использования локомотивов. Составление графика оборота и именных расписаний работы локомотивных бригад, расчет их потребности. Расчет эффективности перехода на удлинённые участки обслуживания поездов локомотивами. 3. Расчет программы ремонтов, потребности ремонтных рабочих. 4. Расчет потребного количества ремонтных позиций, технологического оборудования. 5. Составление плана постановки электровозов на ремонт. 	ПК-3 ПК-9	Проверка результатов самостоятельного выполнения этапов курсового проекта в соответствии с индивидуальным заданием. (Собеседование (устно))
Промежуточная аттестация					
5	15	Промежуточная аттестация	<p>Разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление расчетной ведомости работы локомотивов на участке обращения для заданного графика движения Весовая ведомость. 2. Составление графика оборота локомотивов. Расчет показателей использования локомотивов. 3. Составление графика оборота и именных расписаний работы локомотивных бригад, расчет их потребности. 4. Расчет эффективности перехода на удлинённые участки обслуживания поездов локомотивами. 5. Расчет программы ремонтов, потребности ремонтных рабочих. 6. Расчет потребного количества ремонтных позиций, технологического оборудования. 7. Составление плана постановки электровозов на ремонт. 	ПК-3 ПК-9	Защита курсовой работы Собеседование (устно)
6	16-18	Промежуточная аттестация	<p>Разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Локомотивное хозяйство электрифицированных железных дорог. 2. Организация эксплуатационных работ. 3. Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава электрифицированных железных дорог. 4. Локомотивное депо электрифицированных железных дорог Ремонт и модернизация, как средство восстановления и повышения работоспособности ЭПС. 5. Ремонт и модернизация, как средство восстановления и повышения работоспособности ЭПС <p>Организация технического обслуживания и ремонта ЭПС</p>	ПК-3 ПК-9	Экзамен Ответ на экзаменационный билет (устно)

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, 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 заносятся преподавателем в журнал и учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения используется пятибалльная шкала: пять баллов - «отлично», четыре балла - «хорошо», три балла - «удовлетворительно», два балла - «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
Текущий контроль успеваемости			
1	Конспект (письменно) материала лекционного занятия и самостоятельно изученного теоретического материала	Средство, позволяющее формировать и оценивать способность обучающегося к восприятию, обобщению и анализу информации. Рекомендуется для оценки знаний и умений обучающихся	Темы конспектов по дисциплине представлены в рабочей программе
2	Тестирование по освоенным разделам.	Система стандартизированных заданий, позволяющая оценить уровень знаний, владений и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий представлен в рабочей программе
3	Проверка результатов самостоятельно выполненного этапа курсовой работы в соответствии с индивидуальным заданием.	Средство контроля, позволяющее оценить правильность, обоснованность принимаемых решений и соответствие знаний и умений обучающегося компетенциям.	Задания на курсовую работу приведены рабочей программе
Промежуточная аттестация			
4	Защита курсовой работы	Публичное выступление по представлению результатов выполнения курсовой работы	Задания на курсовую работу приведены рабочей программе
5	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений навыками обучающихся	Комплект теоретических вопросов и практических заданий к экзамену

Перечень оценочных средств сформированности компетенции, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а так же краткая характеристика этих средств

Критерии и шкала оценивания конспекта

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	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
«хорошо»	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
«удовлетворительно»	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
«неудовлетворительно»	Конспект не удовлетворяет ни одному из критериев, приведенных выше

Критерии оценки результатов тестирования

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся при тестировании набрал 93-100 баллов	Высокий
«хорошо»		Обучающийся при тестировании набрал 76-92 баллов	Базовый
«удовлетворительно»		Обучающийся при тестировании набрал 60-75 баллов	Минимальный
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при тестировании набрал 0-59 баллов	Компетенция не сформирована

Структура теста

Тестовые задания	Количество тестовых заданий в тесте	Количество баллов за одно тестовое задание
Тестовые задания для оценки знаний	8	3
Тестовые задания для оценки умений	6	6
Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности	4	10
Итого	18 ТЗ в тесте	Максимальный балл за тест – 100

Содержание тестовых заданий представленных в системе дистанционного обучения ИрГУПС определяется как отображение учебной дисциплины в тестовой форме. Тестирование включает в себя все основные разделы дисциплины в виде познавательных заданий, направленных как на усвоение знаний, так на интеллектуальное развитие обучающихся. Точность содержания тестовых заданий обеспечивается использованием терминов, формул, исключением метафор и неадекватной лексики. Краткость тестирования достигается тщательным подбором слов, символов, графиков, позволяющих добиваться максимума ясности и смысла задания. Ясность содержания тестирования достигается путем исключения малопонятных, редко употребляемых, а также не изучавшихся в курсе символов и иностранных слов, затрудняющих восприятие сути задания. Содержание теста может быть представлено испытуемым в следующих основных формах: задания с выбором ответа верно/неверно, задания с выбором одного правильного ответа из нескольких, задания с выбором нескольких правильных ответов из множества ответов, задания с закрытым конструируемым ответом (ввод одного или нескольких слов, цифры), тестовые задания со свободно конструируемым ответом.

Критерии и шкала оценивания результатов самостоятельного выполнения этапов курсовой работы в соответствии с индивидуальным заданием

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	контролируемый этап выполнения курсовой работы выполнен в полном объеме в соответствии с рекомендациями по выполнению курсового проекта.
«не зачтено»	контролируемый этап выполнения курсовой работы выполнен частично в соответствии с рекомендациями по выполнению курсового проекта или не выполнен полностью

Критерии и шкала оценивания результатов защиты курсовой работы в соответствии с индивидуальным заданием

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

Критерии формирования оценок на экзамене по дисциплине

Экзамен проходит в устной форме по билетам. В программу экзамена включается материал, пройденный в течение семестра. Вопросы к экзамену раздаются обучающимся в начале семестра. Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса и одно задание.

Критерии оценки. Каждый теоретический вопрос в билете оценивается по пятибалльной шкале.

№ критерия	Содержание критерия	Оценка
1	Дан полный ответ на предложенный вопрос (даны основные определения, пояснена суть рассматриваемого вопроса с примерами из науки, техники, окружающего мира). Даны правильные ответы на дополнительные вопросы преподавателя в рамках рассматриваемого экзаменационного вопроса.	5
2	Дан полный ответ на предложенный вопрос (даны основные определения, пояснена суть рассматриваемого вопроса с примерами из науки, техники, окружающего мира). <u>Не даны</u> верные ответы на дополнительные вопросы преподавателя в рамках рассматриваемого экзаменационного вопроса.	4
3	<u>Не дан</u> полный ответ на предложенный вопрос. Отсутствуют основные определения или записаны основные формулы без вывода или не может пояснить физическую суть рассматриваемого вопроса с примерами из науки, техники, окружающего мира	3
Если ответ на вопрос не дан, или ответ не удовлетворяет ни одному из критериев, приведенных выше		0

Задание оценивается по следующим критериям

№ критерия	Содержание	Оценка
1	Записаны и объяснены все необходимые для решения правила и законы	3
2	Проведены необходимые математические обоснования, но имеется арифметическая ошибка или не записаны (записаны неправильно) единицы измерения	4
3	Записаны все необходимые законы, получен верный ответ, приведены единицы измерения	5
Решение не удовлетворяет ни одному из критериев		0

Оценка по экзамену (ЭО) рассчитывается по формуле:
$$\text{ЭО} = \frac{O_1 + O_2 + O_3}{3},$$

где O_1, O_2, O_3 - оценки соответственно за вопросы в билете.

При получении не целого числа учитывается итоговая оценка по практическим занятиям (ОПЗ), которая является средним арифметическим значением всех оценок, полученных обучающимся за семестр. Если ОПЗ не является целым, то применяются правила округления до целого. Например, если $O_1 = 4, O_2 = 5, O_3 = 0$, тогда $\Sigma O = 4,5$. Учитывая, что ОПЗ = 4,3~4, получаем $\Sigma O = 4$.

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 Задания для курсовой работы

Варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Ниже приведены образцы типовых вариантов заданий реконструктивного уровня.

Образец типового варианта заданий реконструктивного уровня.

№ варианта	$l_1, \text{ км}$	$l_2, \text{ км}$	$l_3, \text{ км}$	$l_4, \text{ км}$	$\nu_{yBГД}$	β_0	M_{TP-3}	M_{CP}	Серия электро-воза	$Q_{бр}, \text{ Т}$	№ ГДП	n
1	133	252	139	279	40	0,2	30	15	1,5ВЛ80р	6 000	9	16
2	163	256	133	213	43	0,1	36	18	ВЛ80тк	4 200	8	17
3	133	252	139	279	47	0,16	38	19	1,5ВЛ80тк	6 300	7	18
4	163	256	133	213	49	0,25	32	16	ВЛ80с	3 900	6	19
5	133	252	139	279	48	0,24	26	13	1,5ВЛ80с	5 650	5	20
6	163	256	133	213	45	0,23	28	14	ВЛ80Т	3 900	4	21
7	133	252	139	279	52	0,23	40	20	ВЛ80Р	4 000	3	22
8	163	256	133	213	44	0,2	34	17	3ЭС5К	6 000	2	16
9	133	252	139	279	50	0,17	42	21	2ЭС5К	4 400	1	17
10	163	256	133	213	52	0,1	44	22	ВЛ85	6 200	0	18
11	152	242	138	279	51	0,18	38	19	ВЛ80р	3 800	9	19
12	145	228	150	258	48	0,21	39	18	1,5ВЛ80с	5 900	8	20
13	139	220	155	261	50	0,2	40	15	ВЛ85	5 800	7	21
14	140	225	157	255	49	0,15	30	15	ВЛ80тк	4 000	6	22
15	145	220	150	260	45	0,17	25	10	1,5ВЛ80р	4 800	5	16
16	140	256	139	213	50	0,15	28	16	ВЛ80р	3 900	4	17
17	163	252	139	213	45	0,1	26	19	ВЛ85	5 800	3	18
18	133	252	133	279	48	0,25	42	20	2ЭС5К	4 000	2	19
19	120	250	130	275	50	0,2	42	15	ВЛ80тк	4 000	1	20
20	125	255	128	270	52	0,21	35	10	ВЛ85	5 800	0	21
21	120	270	121	242	48	0,11	33	15	2ЭС5К	3 500	9	22
22	133	256	139	213	50	0,15	30	10	ВЛ85	4 900	8	16
23	160	250	140	200	45	0,2	35	10	1,5ВЛ80р	5 000	7	17
24	155	252	133	279	48	0,16	33	17	ВЛ80р	3 800	6	18
25	135	252	139	261	43	0,17	42	18	2ЭС5К	3 500	5	19
26	163	252	139	279	50	0,24	38	16	ВЛ85	5 600	4	20
27	160	228	155	279	48	0,2	30	10	ВЛ80тк	3 900	3	21
28	163	250	133	279	50	0,15	28	15	ВЛ85	5 200	2	22
29	150	255	135	280	45	0,17	26	17	ВЛ80р	3 800	1	16
30	155	270	140	270	55	0,2	27	10	ВЛ85	5 500	0	17
31	160	260	135	260	50	0,15	20	12	2ЭС5К	3 800	9	18
32	150	250	125	240	55	0,18	22	14	ВЛ80р	3 500	8	19
33	155	255	125	270	57	0,12	20	8	ВЛ85	4 200	7	20

Исходными данными для выполнения работы являются:

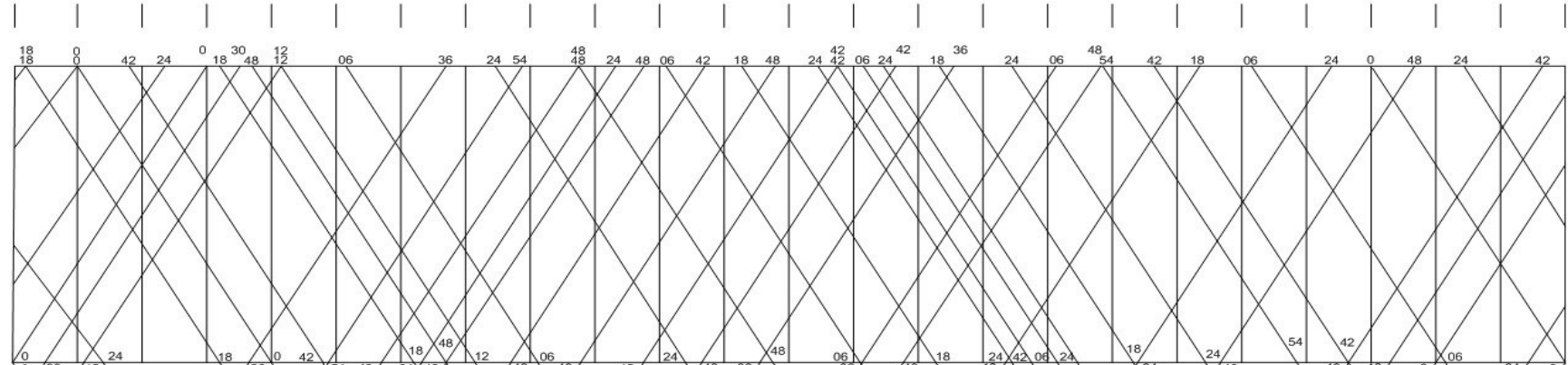
- график движения поездов на заданном участке Б-А-В;
- количество пар поездов n ;
- масса поезда $Q_{бр}$;
- длины плеч обслуживания l_1, l_2, l_3 и l_4 ;
- серия электровоза;
- средняя участковая скорость движения поездов на участке Б-А-В $v_{убав}$;
- коэффициент вспомогательного пробега электровоза β_0 ;
- программа текущих ремонтов третьего объема электровозов, ремонтируемых в течение года для других депо дороги $M_{тр-3}$;
- программа средних ремонтов электровозов, ремонтируемых в течение года для других депо дороги СР.

Номер графика движения определяет преподаватель по номеру списка группы в журнале учета посещений.

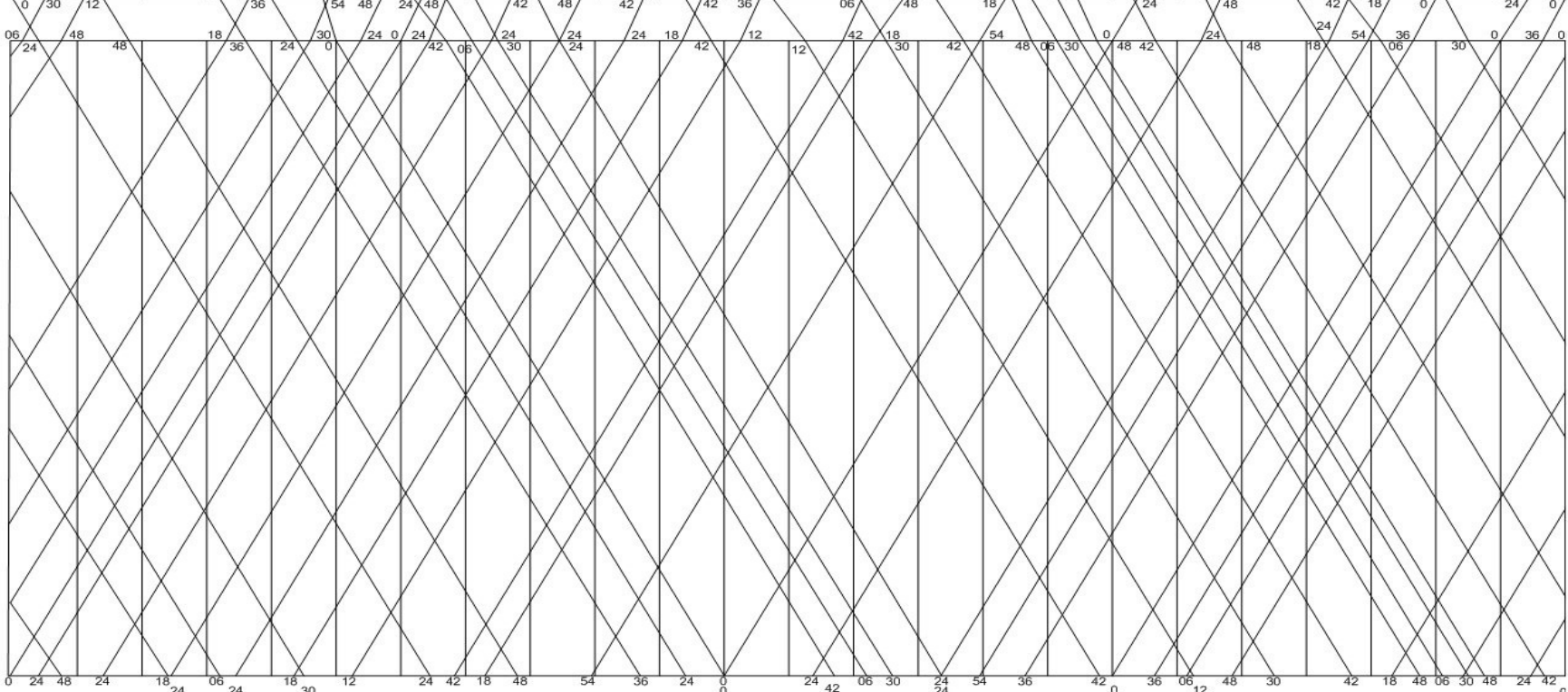
Вариант задания следует выбирать по таблице в соответствии со списком в журнале преподавателя.

0 Вариант

Б



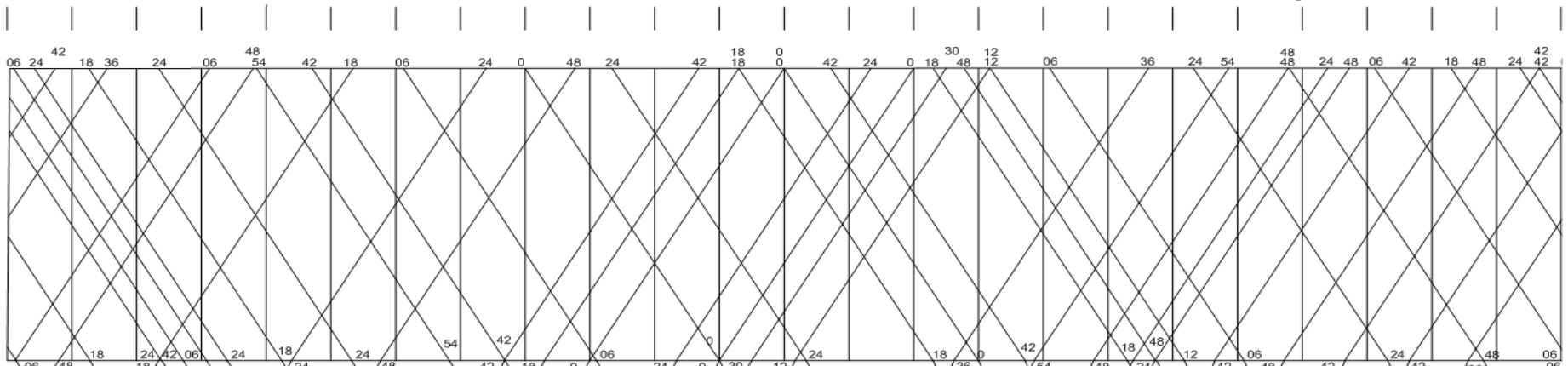
А



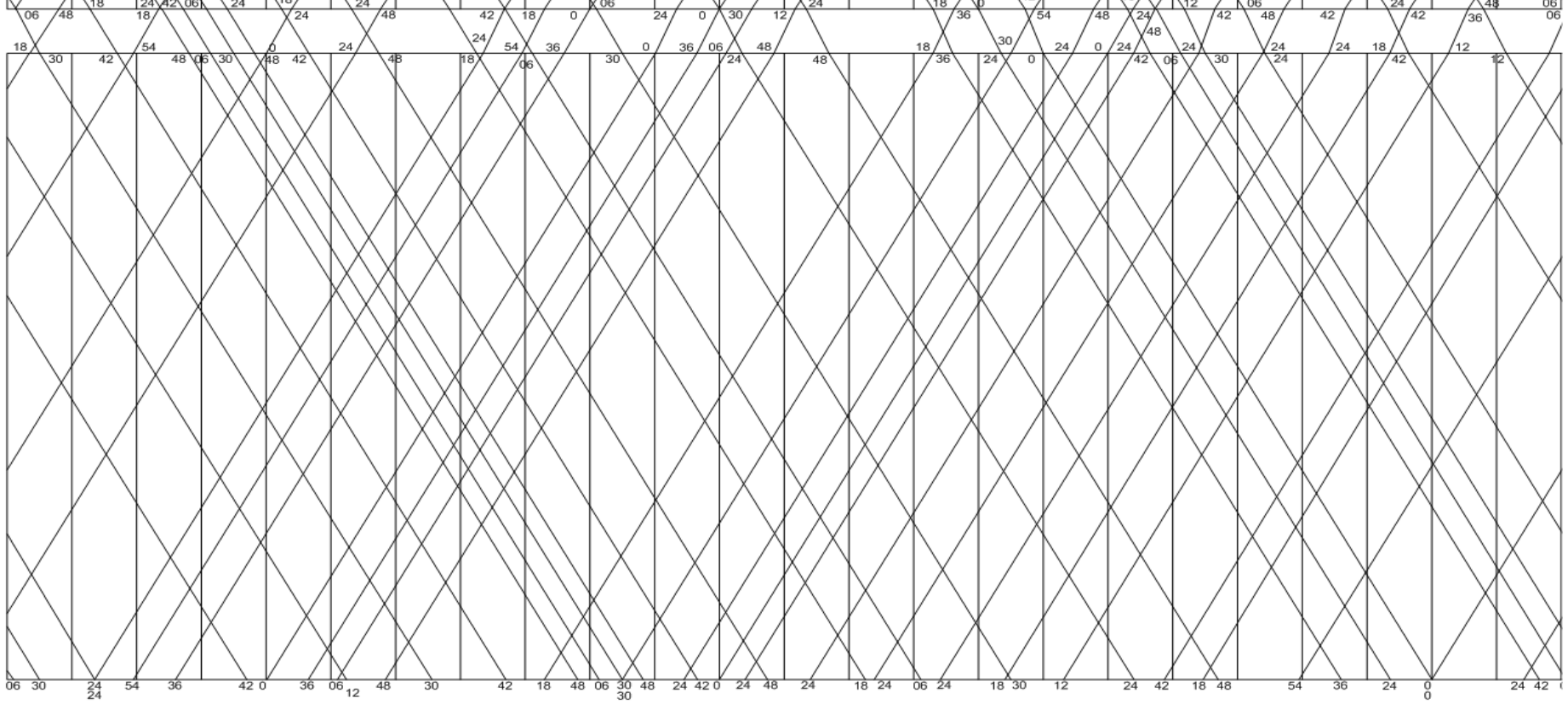
В

1 Вариант

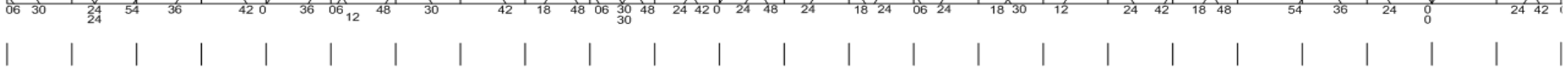
Б



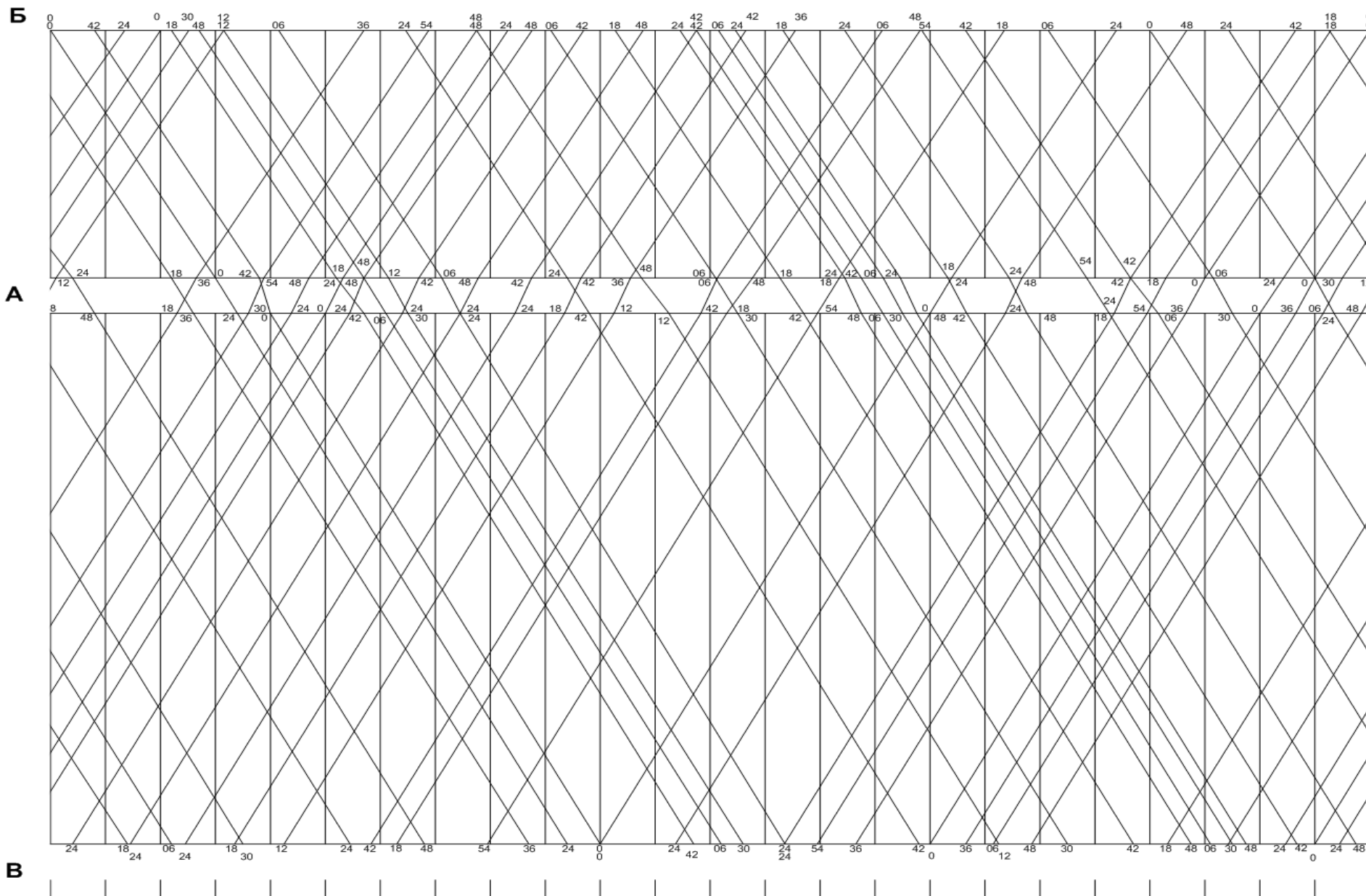
А



В

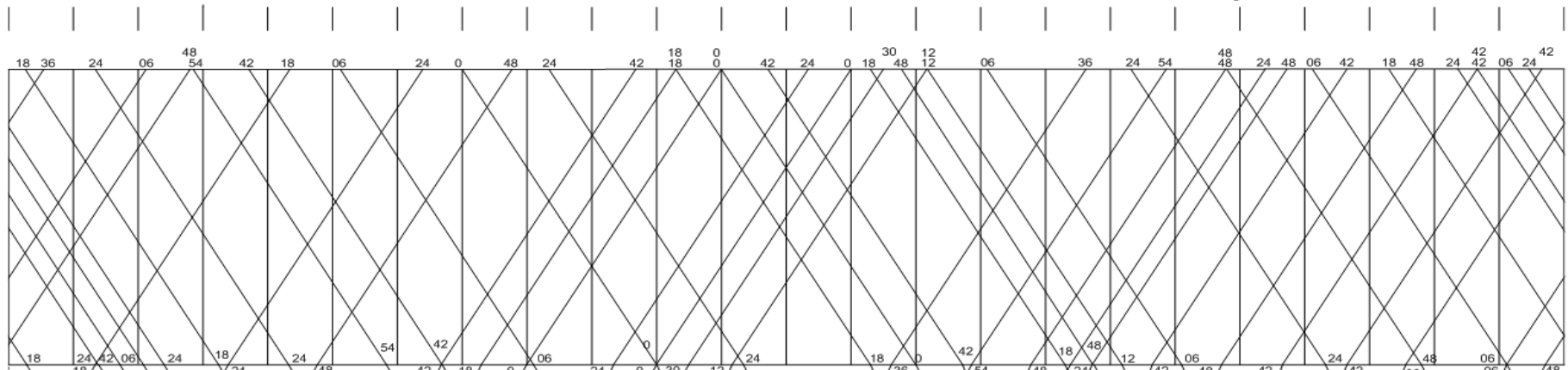


2 Вариант

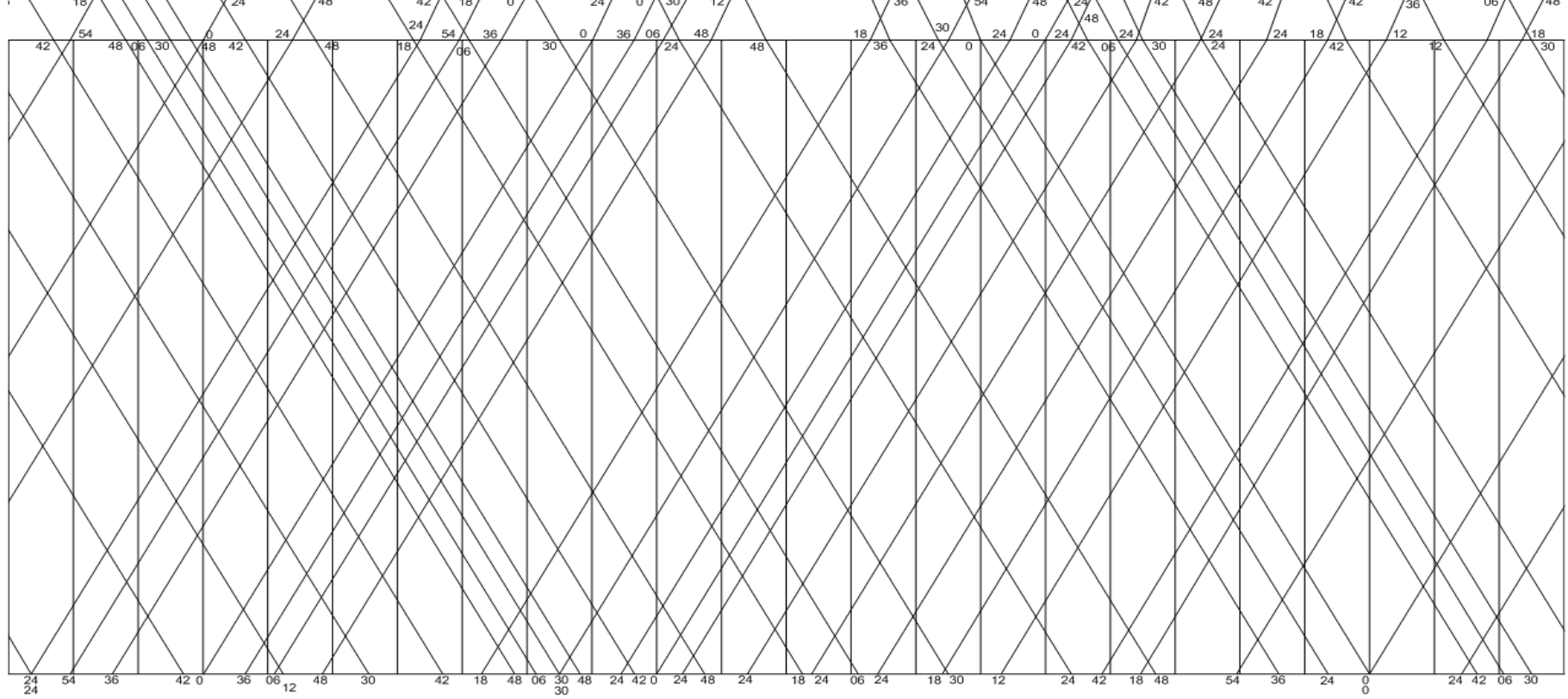


3 Вариант

Б



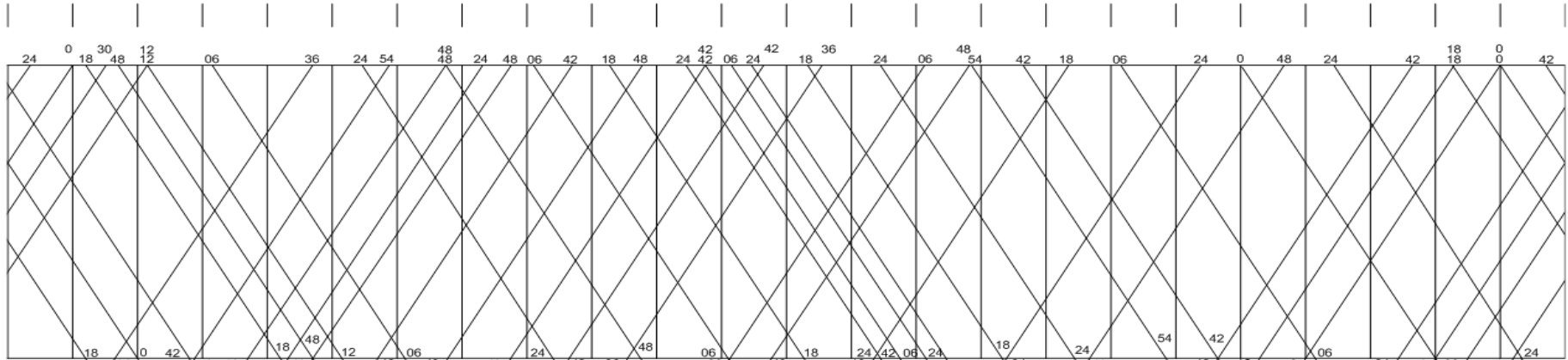
А



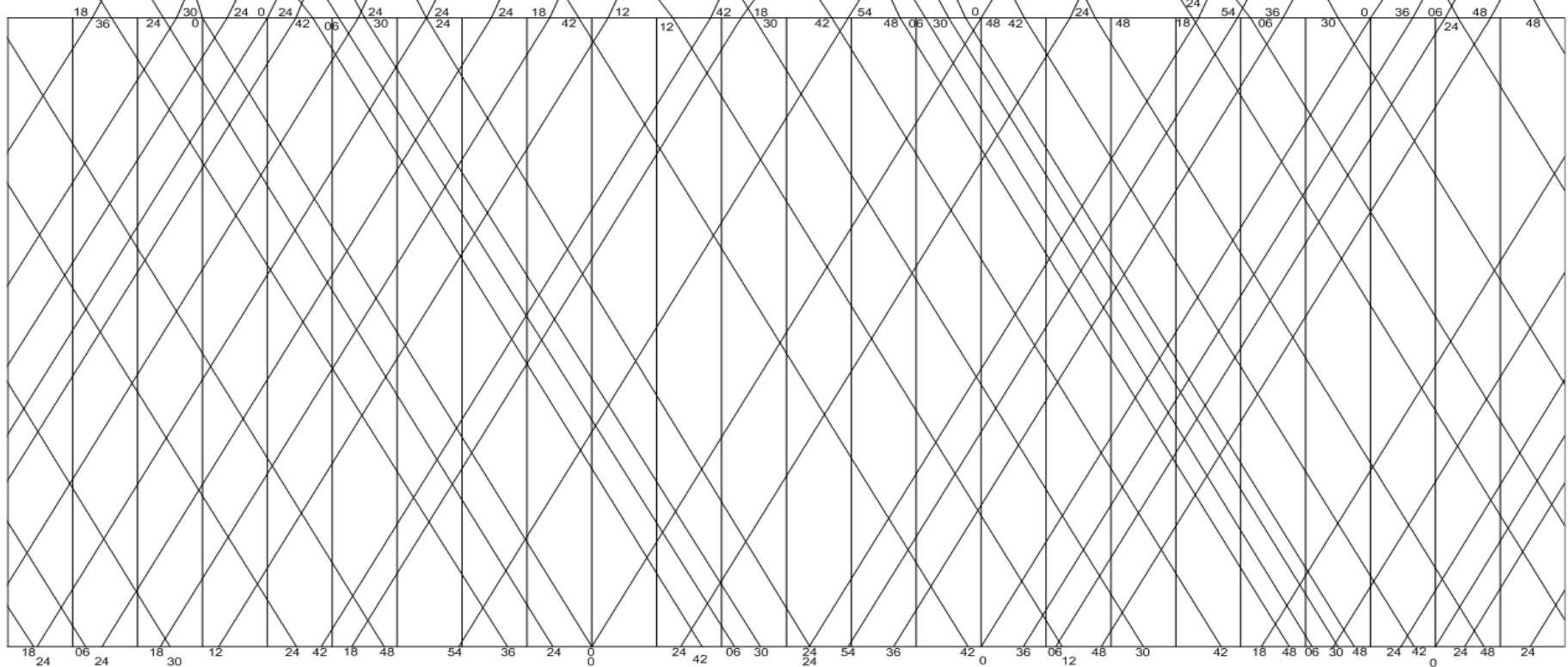
Б

4 Вариант

Б



А

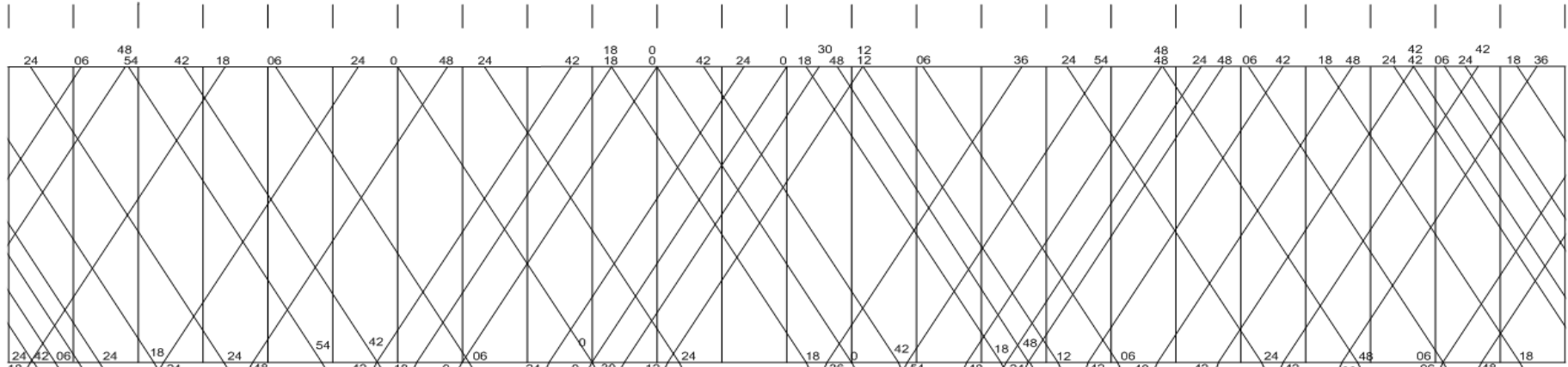


В

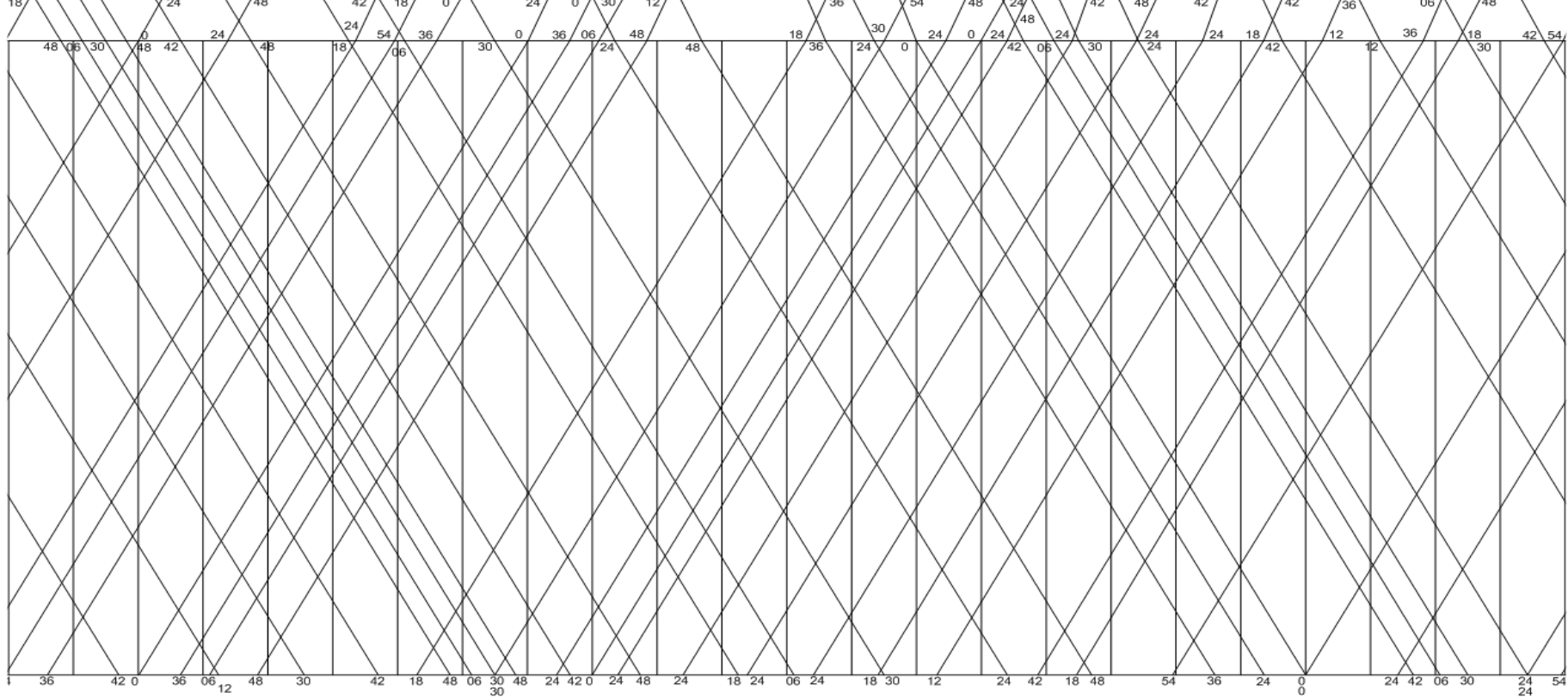


5 Вариант

Б



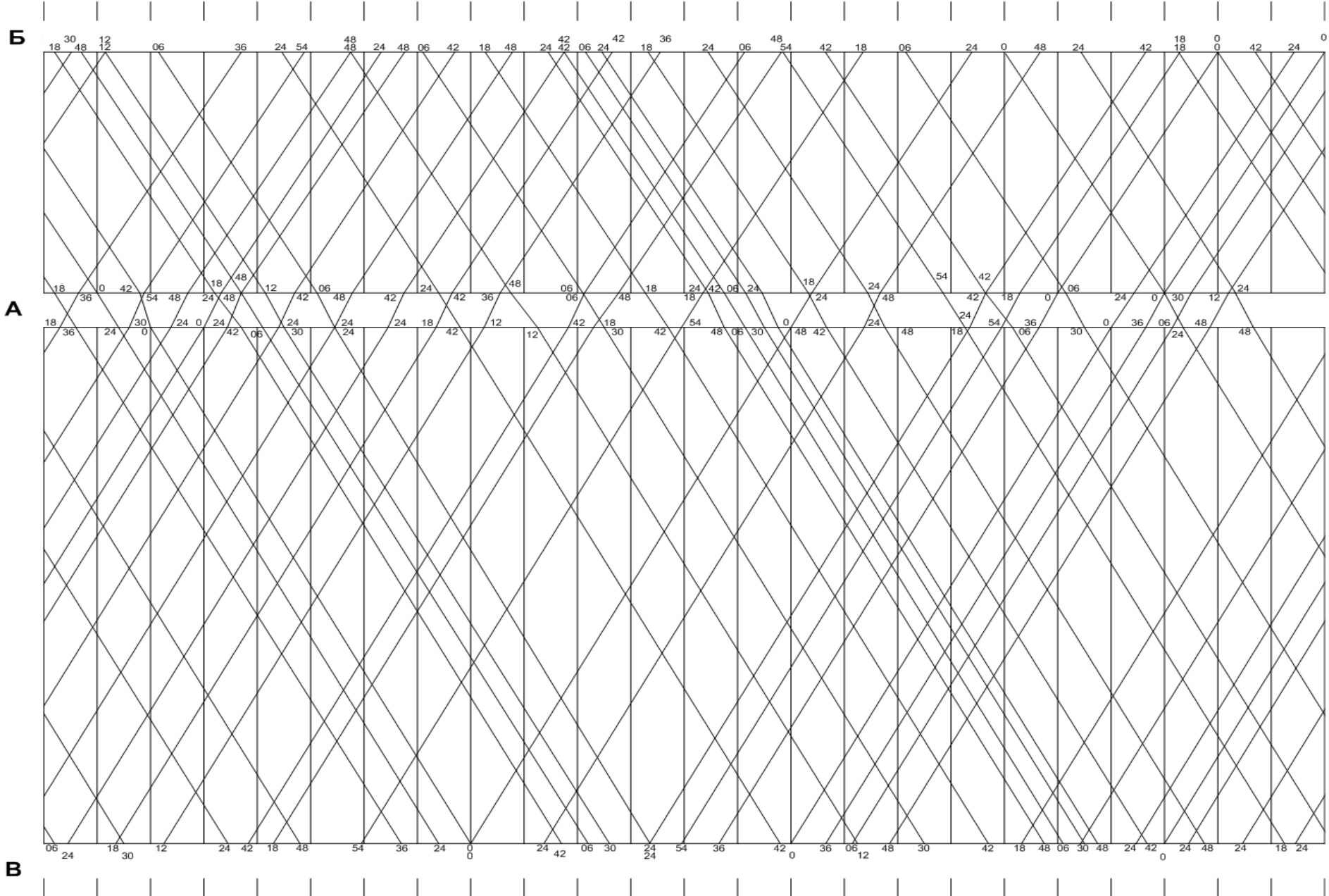
А



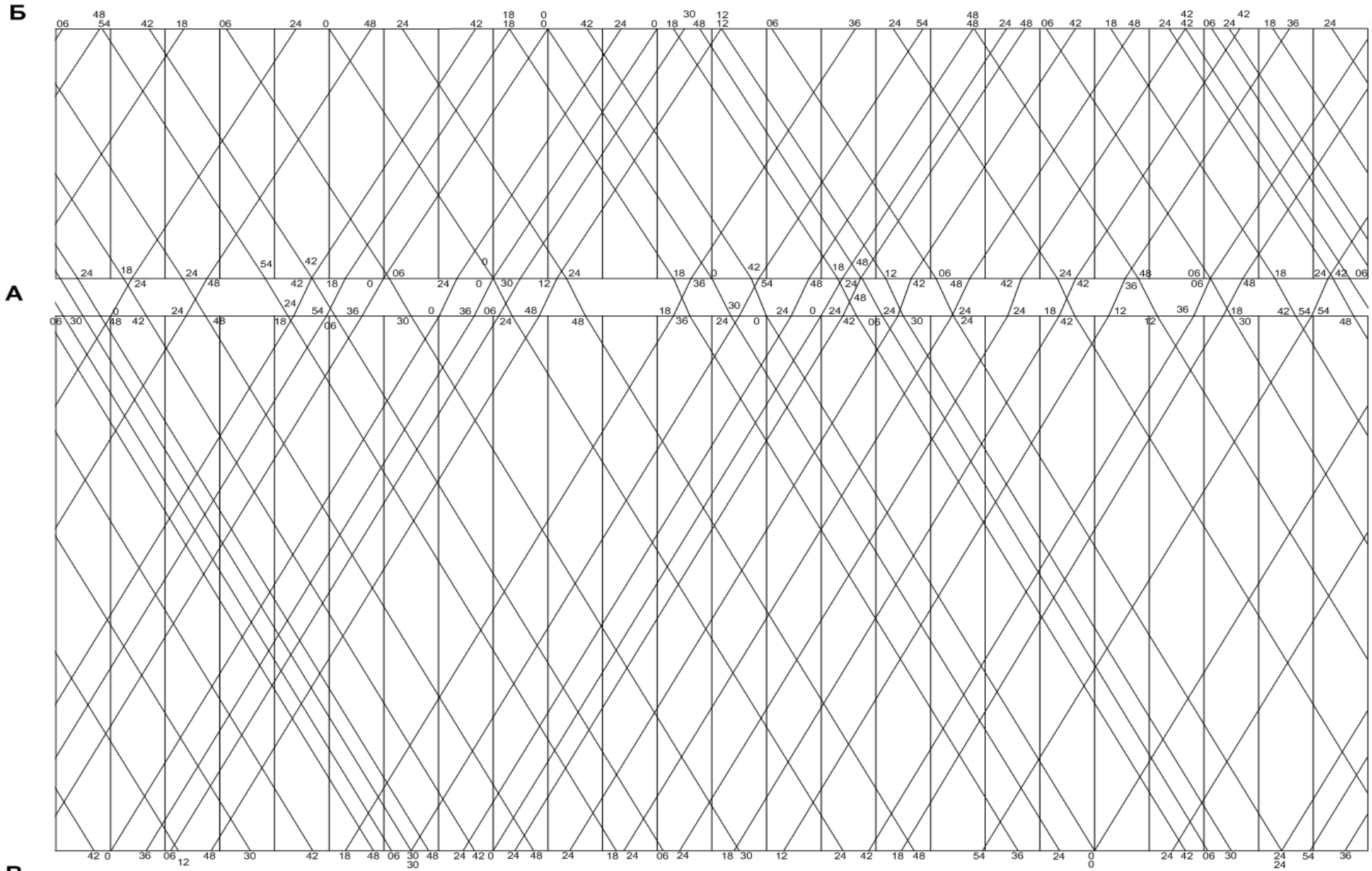
В



6 Вариант

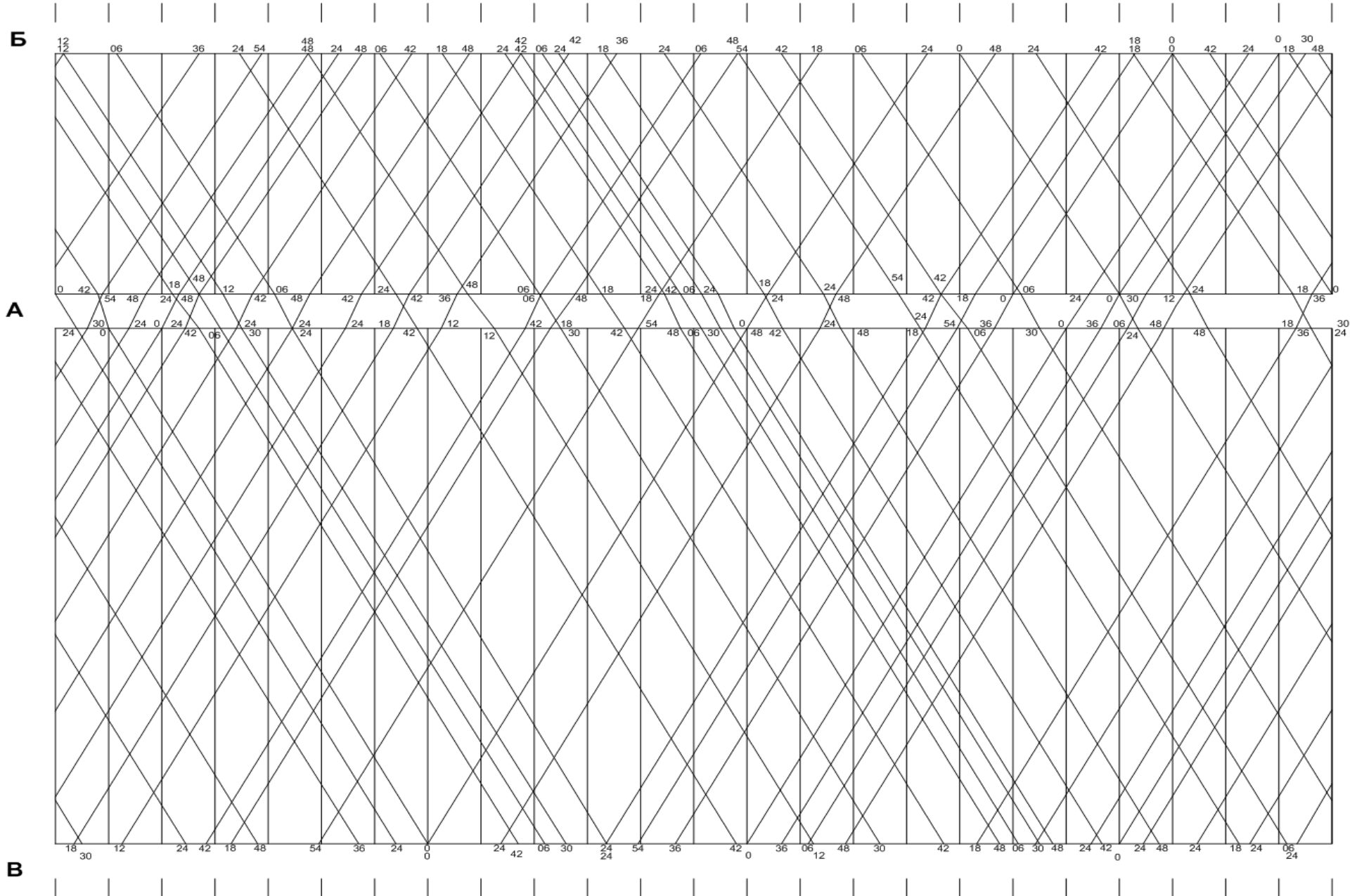


7 Вариант



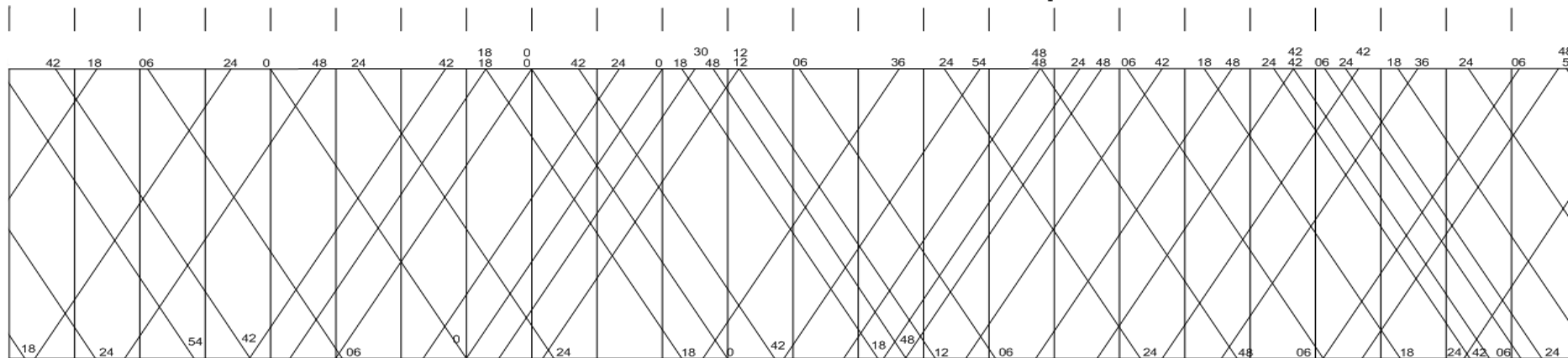
Б

8 Вариант

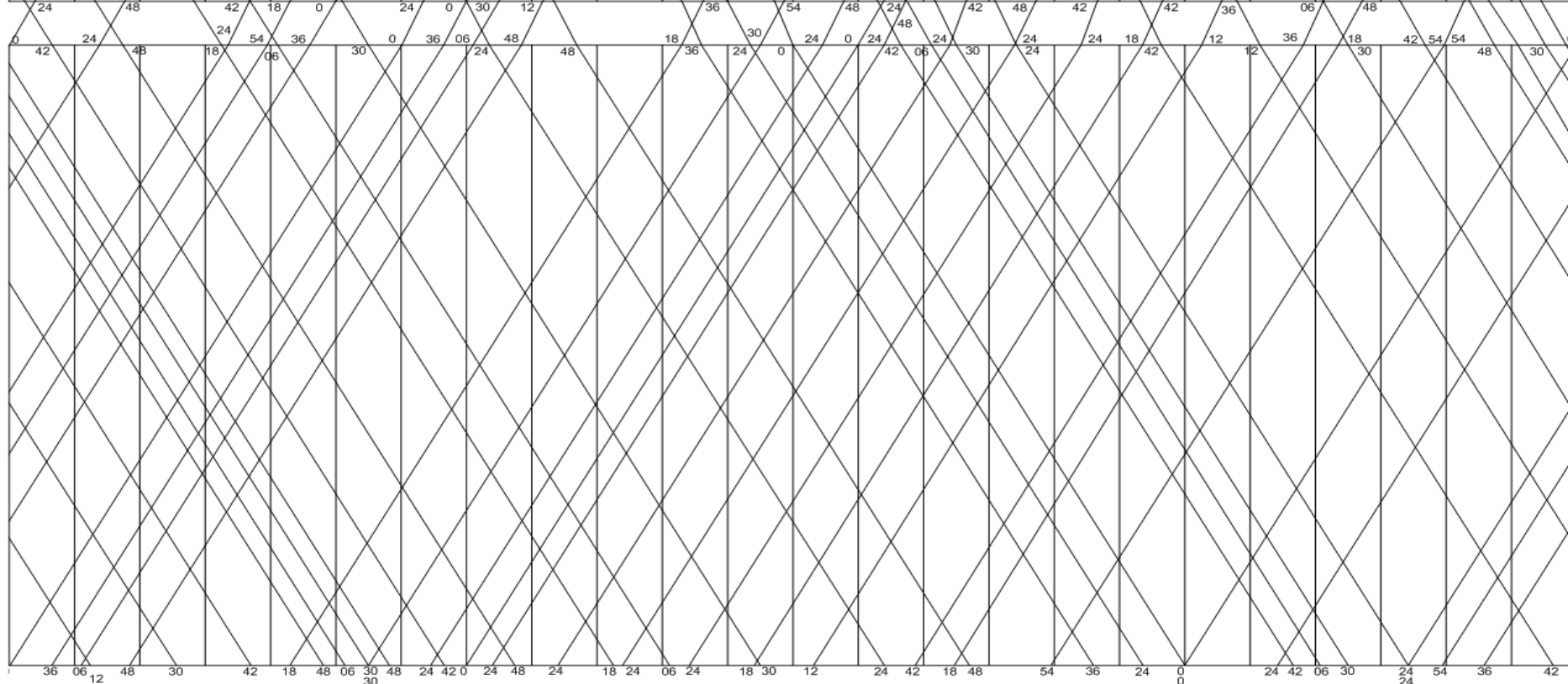


9 Вариант

Б



А



Б

ТЕМАТИКА КУРСОВОЙ РАБОТЫ
Эксплуатация и технология технического обслуживания ЭПС

№	Раздел	Неделя в семестре
1	Составление расчетной ведомости работы локомотивов на участке обращения для заданного графика движения.	1-2
2	Составление графика оборота локомотивов. Расчет показателей использования локомотивов.	3-4
3	Составление графика оборота и именных расписаний работы локомотивных бригад, расчет их потребности.	5-6
4	Расчет эффективности перехода на удлиненные участки обслуживания поездов локомотивами.	7-8
5	Расчет программы ремонтов, потребности ремонтных рабочих.	9-10
6	Расчет потребного количества ремонтных позиций, технологического оборудования.	11-12
7	Составление плана постановки электровозов на ремонт.	13-14

3.1 Типовые вопросы тестов по дисциплине (пример)

1. В состав эксплуатируемого парка депо входят локомотивы ...

- а) Запаса и резерва;
- б) Находящиеся во всех видах ремонта;
- в) Находящиеся во всех видах работы и в ожидании её, а также ТО-1 и ТО-2;
- г) Находящиеся во всех видах работы.

2. ПТОЛ - предназначены для проведения технического обслуживания локомотивов в объеме...

- а) ТО-2;
- б) ТО-3;
- в) ТО-4;
- г) ТО-5.

3. Локомотивы ставятся в запас на срок до ...

- а) 1 года;
- б) 2-х лет;
- в) 3-х лет;
- г) 4-х лет.

4. Участок ж/д пути, ограниченный основным и оборотным депо (пунктом оборота), это-...

- а) Зона обслуживания;
- б) Участок обращения локомотивов;
- в) Тяговое плечо;
- г) Территория обслуживания.

5. Участок ж/д линий, в который входят несколько участков обращения, это-...

- а) Зона обслуживания;
- б) Участок обращения локомотивов;
- в) Тяговое плечо;
- г) Территория обслуживания.

6. В состав неэксплуатируемого парка входят локомотивы ...

- а) Находящиеся на станционных путях в ожидании работы;
- б) Находящиеся во всех видах работы;
- в) Запаса и резерва;
- г) Находящиеся на всех видах ремонта и технических обслуживаниях выше ТО-2.

7. Основным документом для ведения учета приписных к депо локомотивов является...

- а) ПТЭ;
- б) Технический паспорт;
- в) Журнал формы ТУ-152;
- г) Журнал дежурного по депо.

8. Норма отдыха локомотивной бригады после рабочей недели составляет ...

- а) Не менее 24-х часов;
- б) Не менее 36-и часов;
- в) Не менее 42-х часов;
- г) Не менее 48-ми часов.

9. Основными показателями работы ж/д транспорта являются...

- а) производительность труда и себестоимость перевозок;
- б) оборот вагонов и среднесуточный пробег;
- в) среднесуточная скорость;
- г) грузооборот и пассажирооборот.

10. Электровоз – это...

- а) Локомотив, у которого сжигание топлива в газогенераторе вызывает создание механической энергии вращения колесных пар;
- б) Локомотив, представляющий собой ж/д вагон, оборудованный двигателем внутреннего сгорания;
- в) Локомотив, получающий питание через токоприемник от контактной сети и преобразующий ее в механическую энергию вращения колесных пар;
- г) Локомотив, у которого силовой установкой является дизельный двигатель внутреннего сгорания.

11. Среднесуточная производительность электровоза определяется по формуле:

а) $W = \frac{Q_{\text{бр}} * S}{1 + \beta_0}$;

б) $S = 1/N_{\text{э}} * 2(l_1 + l_2)n(1 + \beta_0)$;

в) $\sum NS = \sum_1^m 2 * l_i * n_i(1 + \beta_0)$;

г) $A_{\text{яв}} = \frac{30,4 \cdot \sum_1^n T_{\text{бр}}}{\Phi_{\text{мес}}}$.

12) Среднемесячная потребность в локомотивных бригадах (явочное число) определяется по формуле:

а) $S = 1/N_{\text{э}} * 2(l_1 + l_2)n(1 + \beta_0)$;

б) $W = \frac{Q_{\text{бр}} * S}{1 + \beta_0}$;

в) $A_{\text{сп}} = (1,1 \div 1,15) \cdot A_{\text{яв}}$;

г) $A_{\text{яв}} = \frac{30,4 \cdot \sum_1^n T_{\text{бр}}}{\Phi_{\text{мес}}}$.

13) Какой из показателей не является качественным:

- а) Объем перевозочной работы за сутки;
- б) Среднесуточная производительность электровоза;
- в) Среднесуточный пробег электровоза;
- г) Средняя техническая скорость.

14) Годовая программа текущих и капитальных ремонтов электровозов определяется по формуле:

$$а) M_{pi} = \frac{S_r}{\Pi_i} \left(1 - \frac{\Pi_i}{\Pi_{i+1}} \right);$$

$$б) S_r = 365 \sum_1^m 2 * l_i * n_i * (1 + \beta_0);$$

$$в) M_{TO-4} = \frac{S_r}{\Pi_{TO-4}} \left(1 - \frac{\Pi_{TO-4}}{\Pi_{TP-3}} \right);$$

$$г) A_{я} = \frac{M_{pi} * a_{pi}}{\Phi_{pr} * k_a}.$$

15) Явочное количество рабочих депо определяется по формуле:

$$а) A_{я} = \frac{M_{pi} * a_{pi}}{\Phi_{pr} * k_a};$$

$$б) A_C = k_3 * A_{я};$$

$$в) C_{pi} = \frac{M_{pi} * t'_{pi}}{255};$$

$$г) C_{pi} = \frac{M_{pi} * t''_{pi}}{255 * m * t} * \alpha.$$

16) Что не относится к преимуществам ж/д транспорта перед другими видами:

- а) скорость доставки;
- б) низкая себестоимость перевозок;
- в) высокая степень безопасности при доставке грузов и пассажиров;
- г) более высокий КПД по сравнению с другим видом транспорта.

17) Основное эксплуатационное локомотивное депо это:

- а) хозяйственное предприятие, локомотивного хозяйства, имеющее приписной парк локомотивов;
- б) пункт смены и отдых локомотивных бригад;
- в) комплекс, для снабжения песком, топливом, водой, маслами;
- г) предприятие производящее ремонт электровозов.

18) Какой вид технического обслуживания выполняется локомотивной бригадой:

- а) ТО-1;
- б) ТО-2;
- в) ТО-4;
- г) ТО-3.

3.2 Перечень теоретических вопросов к экзамену (для оценки знаний)

- 1) Перевозочный процесс и назначение тяговых средств. Назначение и состав локомотивного хозяйства, структура управления.
- 2) Тяговые плечи и участки обращения локомотивов. Способы обслуживания поездов локомотивами.
- 3) Графики движения поездов и оборота локомотивов.
- 4) Показатели использования локомотивного парка. Ответственность за выполнение показателей и техническое состояние локомотивов.
- 5) Локомотивные бригады, их состав и квалификация. Организация подготовки локомотивных бригад. Порядок работы и отдыха. Способы обслуживания локомотивов бригадами.
- 6) Экипировка ЭПС. Экипировочные устройства.

- 7) Виды технического обслуживания локомотивов. Основные работы, выполняемые при проведении ТО ЭПС и их назначение.
- 8) Показатели работы локомотивного депо. Определение объема работы депо, количества ремонтов и ремонтных позиций в депо.
- 9) Планово-предупредительная система ремонта.
- 10) Причины постановки ЭПС в ремонт. Назначение плановых и внеплановых ремонтов. Назначение модернизации.
- 11) Методы организации ТО и ТР ЭПС. Индивидуальный и агрегатный методы.
- 12) Показатели и методы оценки качества ремонта. Причины возникновения дефектов при ремонте и меры борьбы с ними.
- 13) Техническая диагностика в системе обслуживания и ремонта ЭПС. Прогнозирование технического состояния оборудования ЭПС. Методы неразрушающего контроля.
- 14) Порядок составления расчетной ведомости работы локомотивов на участке обращения для заданного графика движения.
- 15) Основные сведения о железнодорожном транспорте и его значение для страны.
- 16) Железнодорожный тяговый подвижной состав, его классификация.
- 17) Локомотивное депо электрифицированных железных дорог. Показатели работы локомотивных депо. Определение объема работы депо, количества ремонтов и ремонтных позиций в депо.
- 18) Осуществление грузооборота на не электрифицированных участках железных дорог. Параметры, влияющие на эффективность перевозочного процесса
- 19) Экипировка ЭПС. Экипировочные устройства.
- 20) Учет наличия и состояния парка, учетные группы и документы.
- 21) Назначение и состав локомотивного хозяйства, структура управления.
- 22) Структура эксплуатационного локомотивного депо, сервисного локомотивного депо и ремонтного локомотивного депо.
- 23) Показатели эффективности использования локомотивов. Количественные показатели работы локомотивного депо. Показатели качества использования локомотивов.
- 24) Техническое обслуживание ТО-4. Назначение, периодичность, технология производства.
- 25) Техническое обслуживание ТО-2. Назначение, периодичность, технология производства.
- 26) Техническое обслуживание ТО-3. Назначение, периодичность, технология производства.
- 27) Техническое обслуживание ТО-1. Назначение, периодичность, технология производства.
- 28) Техническое обслуживание ТО-5. Назначение, периодичность, технология производства.

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

- 1) Рассчитать перевозочную работу QL на заданном участке обращения за год, если длина заданного участка $l = 300$ км, размеры движения $n = 40$ пар поездов/сутки, средняя масса состава $Q = 4000$ т.
- 2) Рассчитать число электровозов эксплуатируемого парка $N_э$, если длина заданного участка $l = 400$ км, размеры движения $n = 50$ пар поездов/сутки, среднесуточный пробег $S_{сут} = 900$ км/сут.
- 3) Рассчитать среднесуточный пробег локомотива $S_{сут}$ на заданном участке обращения, если длина заданного участка $l = 400$ км, размеры движения $n = 40$ пар поездов /сутки; число электровозов эксплуатируемого парка $N_э = 40$.
- 4) Рассчитать коэффициент потребности локомотивов K , если длина заданного участка $l = 500$ км, среднесуточный пробег $S_{сут} = 900$ км/сут
- 5) Рассчитать среднесуточный пробег локомотива $S_{сут}$, если коэффициент потребности локомотивов $K = 1,5$, длина заданного участка $l = 600$ км, $\beta_0 = 0,17$, количество пар поездов $n = 20$.
- 6) Рассчитать время полезной работы локомотива в течение суток $t_{пол}$ и время работы локомотива в чистом движении за сутки $t_{чд}$, если среднесуточный пробег $S_{сут} = 900$ км, участковая скорость $V_y = 45$ км/ч, техническая скорость $V_T = 50$ км/ч.

7) Рассчитать суточную производительность поездного локомотива грузового движения W , если $S_{\text{сут}} = 1000$ км, средняя масса состава $Q = 4300$ т, коэффициент, учитывающий резервный и вспомогательный пробеги локомотивов $\beta_0 = 0,1$.

8) Рассчитать месячную выработку локомотивной бригады $L^{\text{мбр}}$, если длина заданного участка $l = 600$ км, размеры движения $n=50$ пар поездов/сутки, списочное число бригад $B_{\text{бр}}^{\text{спис}} = 80$.

9) Рассчитать годовую программу ремонтов ТР-1, если линейный годовой пробег на участке $S_{\Gamma} = 10^6$ км, нормы межремонтного пробега $\Pi_{\text{ТР-1}} = 20$ тыс. км, нормы межремонтного пробега $\Pi_{\text{ТР-2}} = 200$ тыс. км

10) Рассчитать годовую программу ремонтов ТР-2, если линейный годовой пробег на участке $S_{\Gamma} = 10^6$ км, нормы межремонтного пробега принимаются согласно распоряжению 423/Н для локомотива ВЛ80^{в/и}.

11) Рассчитать годовую программу ремонтов ТР-3, если линейный годовой пробег на участке $S_{\Gamma} = 10^6$ км, нормы межремонтного пробега принимаются согласно распоряжению 423/Н для локомотива ВЛ85.

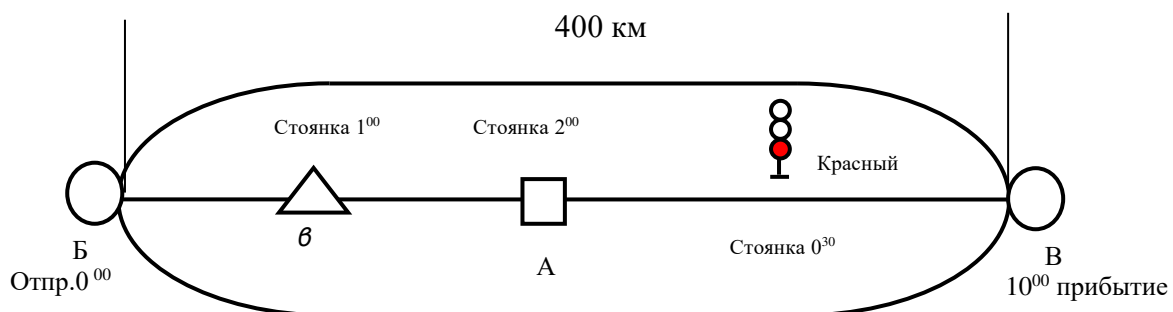
12) Рассчитать годовую программу ремонтов ТР-2, если линейный годовой пробег на участке $S_{\Gamma} = 10^6$ км, нормы межремонтного пробега принимаются согласно распоряжению 423/Н для локомотива ВЛ60.

13) Рассчитать количество стойл $C_{\text{ТР-1}}$ для выполнения текущего ремонта ТР-1, если потребное время стойла на единицу ремонта $t^{\text{н}}_{\text{ТР-1}} = 12$ ч, количество рабочих смен $m = 1$, продолжительность смены $t = 12$ ч, коэффициент, учитывающий несвоевременность подхода и постановки электровозов на ремонт $\alpha = 1,1$, годовая программа ремонта $M_{\text{ТР-1}} = 600$, число рабочих дней в году 365.

14) Рассчитать явочное количество рабочих депо $A_{\text{я}}$ для выполнения ТР-1, если годовая программа ремонта $M_{\text{ТР-1}} = 600$, норма трудовых затрат на единицу ремонта $\alpha_{\text{ТР-1}} = 436$ чел-ч, расчетный годовой фонд рабочего времени одного рабочего $\Phi_{\text{рг}} = 1860$ чел-ч, коэффициент перевыполнения установленных норм выработки $k_{\text{а}} = 1,2$.

3.4 Перечень типовых практических заданий к экзамену (для оценки навыков и (или) опыта деятельности) ИЛИ, если данная дисциплина является завершающей в формировании конкретной компетенции

1. Алгоритм действий локомотивной бригады при проведении ТО-1.
2. Определить явочное и списочное количество локомотивных бригад для заданного графика движения поездов.
3. Для данных условий рассчитать техническую скорость



4. Рассчитать норму электроэнергии на тягу поездов для заданного участка.
5. Определить время домашнего отдыха для локомотивных бригад с отдыхом в пункте оборота.
6. Определить время домашнего отдыха для локомотивных бригад, работающие на коротких плечах обслуживания.

7. Причины перерасхода локомотивными бригадами норм расхода электроэнергии на тягу поездов.

8. Определить списочное число локомотивных бригад (л.б.) при известном их явочном количестве (например $A_{яв}=80$ л.б.).

9. Составить ведомость оборота локомотивов для заданного графика движения поездов.

10. Составить график оборота локомотивов для заданного графика движения поездов.

11. Составить график оборота локомотивных бригад для заданного графика движения поездов.

12. Составить расписание локомотивной бригады на одну рабочую неделю для заданного графика оборота локомотивов.

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

В таблице дано описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий, соответствующих рабочей программе дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.


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. Конспект должен быть выполнен в установленный преподавателем срок. Конспекты в назначенный срок сдаются на проверку.
Тестирование.	Тестирование проводится в очной форме. Тест состоит из 18 вопросов. Время ответов ограничено 20-25 мин.
Проверка результатов самостоятельного выполнения этапов курсовой работы в соответствии с индивидуальным заданием.	Проверка результатов самостоятельного выполнения этапов курсовой работы производится на практическом занятии в виде обсуждения результатов работы учащегося. Оценивается полнота выполнения этапа, корректность принятых решений.
Защита курсовой работы	Защита курсовой работы осуществляется в устной форме. Продолжительность защиты, как правило, не превышает 30 минут. Для доклада основных положений курсовой работы, обоснования выводов и предложений учащемуся предоставляется не более 10 минут. После доклада учащийся должен ответить на замечания научного руководителя, а также на заданные участниками обсуждения вопросы по теме курсовой работы. По результатам защиты выставляется дифференцированный зачет, определяемый оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При выставлении оценки принимается во внимание содержание работы, обоснованность выводов и предложений, содержание доклада, уровень теоретической и практической подготовки учащегося, а также соблюдение требований по порядку оформления работы.

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

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. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; три практических задания: два из них для оценки умений (выбираются из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); 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 не выставляется в электронную информационно-образовательную среду 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 про-

цессе 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>ИрГУПС 2017-2018 учебный год</p>	<p>Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.2» 8 семестр</p>	<p>Утверждаю: Заведующий кафедрой «ЭПС» ИрГУПС</p> <hr/> <p>Мельниченко О.В.</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Перевозочный процесс и назначение тяговых средств. Назначение и состав локомотивного хозяйства, структура управления. 2. Тяговые плечи и участки обращения локомотивов. Способы обслуживания поездов локомотивами. 3. Определить списочное число локомотивных бригад (л.б.) при их явочном количестве $A_{яв}=80$ л.б. 4. Определить время домашнего отдыха для локомотивных бригад с отдыхом в пункте оборота. 5. Рассчитать время полезной работы локомотива в течение суток $t_{пол}$ и время работы локомотива в чистом движении за сутки $t_{чд}$, если среднесуточный пробег $S_{сут} = 900$ км, участковая скорость $V_y = 45$ км/ч, техническая скорость $V_T = 50$ км/ч. 		

