

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «30» мая 2025 г. № 51

Б1.В.ДВ.02.02 Полигонные технологии

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация/профиль – Магистральный транспорт

Квалификация выпускника – Инженер путей сообщения

Форма и срок обучения – очная форма 5 лет; заочная форма 6 лет

Кафедра-разработчик программы – Управление эксплуатационной работой

Общая трудоемкость в з.е. – 3
Часов по учебному плану (УП) – 108

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
зачет 9 семестр
заочная форма обучения:
зачет 6 курс

Очная форма обучения

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	9	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	51	51
– лекции	17	17
– практические (семинарские)	34	34
– лабораторные		
Самостоятельная работа	57	57
Итого	108	108

Заочная форма обучения

Распределение часов дисциплины по семестрам

Курс	6	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	12	12
– лекции	4	4
– практические (семинарские)	8	8
– лабораторные		
Самостоятельная работа	92	92
Зачет	4	4
Итого	108	108

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
009B9D93267016946D4792FA33A1E1FAE3 с 22 января 2025 г. по 17 апреля 2026 г. Подпись
соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 216.

Программу составил(и):

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Управление эксплуатационной работой», протокол от «20» мая 2025 г. № 9

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент

А.В. Дудакова

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель дисциплины	
1	Формирование у обучающихся системных знаний и практических компетенций в области организации и управления эксплуатационной работой на полигонном уровне железнодорожного транспорта, освоение технологий оперативного планирования, контроля и анализа выполнения перевозочного процесса в границах полигона
1.2 Задачи дисциплины	
1	Освоить принципы организации и нормативное регулирование работы на полигонном уровне
2	Сформировать навыки оперативного управления и анализа эксплуатационных показателей полигона
3	Научить применять современные технологии для оптимизации перевозочного процесса
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Часть, формируемая участниками образовательных отношений
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Б1.О.39 Организация пассажирских перевозок
2	Б1.О.48 Технология и управление работой железнодорожных участков и направлений
3	Б1.В.ДВ.03.01 Методы оптимизации эксплуатационной работы направлений и полигонов железнодорожной сети
4	Б2.О.03(П) Производственная - эксплуатационно-управленческая практика
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
2	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
3	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
ПК-4 Способен обеспечивать выполнение эксплуатационной работы в границах диспетчерского участка или полигона (района управления)	ПК-4.4 Анализирует и контролирует выполнения плановых заданий по показателям эксплуатационной работы в границах полигона (района управления)	Знать: Основные показатели эксплуатационной работы полигона (оборот вагона, участковая скорость, среднесуточный пробег локомотивов). Нормативы выполнения плановых заданий и технологические регламенты. Методы анализа отклонений от плановых показателей.
		Уметь: Анализировать выполнение плановых заданий по эксплуатационной работе. Выявлять причины отклонений от установленных нормативов. Контролировать соблюдение технологических процессов на полигоне.
		Владеть: Навыками оперативного анализа показателей работы полигона. Методами контроля выполнения плановых заданий. Технологиями выявления и устранения причин сбоев в работе.
	ПК-4.5 Принимает оперативные решения по эффективной организации и контролю выполнения грузовой работы, разработка планов согласно заявкам грузоотправителей и грузополучателей	Знать: Нормативные документы и технологические регламенты организации грузовой работы. Порядок обработки заявок грузоотправителей и грузополучателей. Принципы разработки планов грузовых перевозок и нормирования операций.
Уметь: Анализировать и систематизировать заявки на перевозку грузов. Разрабатывать оперативные планы грузовой работы с учетом поступивших заявок. Принимать оперативные решения по организации грузовых операций.		
		Владеть: Навыками планирования и контроля выполнения грузовой работы. Методами оперативного регулирования грузовых операций. Технологиями разработки планов перевозок по заявкам клиентов.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции		
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр		Лаб	СР
1.0	РАЗДЕЛ 1. Основы организации эксплуатационной работы на полигоне											
1.1	Структура управления и нормативное регулирование полигонных перевозок	9	1		3	6/уст.	1			4	ПК-4.4	
1.2	Система показателей эксплуатационной работы и методы их анализа	9	2		3	6/уст.	1			4	ПК-4.4	
1.3	Технологические процессы организации движения на полигоне	9	2		3	6/уст.	1			4	ПК-4.4	
1.4	Анализ организационной структуры управления полигонными перевозками	9		7		6/уст.		2		6	ПК-4.4	
1.5	Расчет и оценка ключевых показателей эксплуатационной работы	9		6		6/уст.		1		6	ПК-4.4	
1.6	Разработка технологического процесса работы полигона	9		6		6/уст.		1		6	ПК-4.4	
2.0	РАЗДЕЛ 2. Оперативное управление и контроль перевозочным процессом											
2.1	Методы оперативного планирования и диспетчерского регулирования	9	2		3	6/уст.	1			6	ПК-4.5	
2.2	Контроль выполнения плановых заданий и показателей работы	9	2		3	6/уст.				6	ПК-4.4	
2.3	Технологии принятия решений при нарушениях графика движения	9	2		3	6/уст.				5	ПК-4.5	
2.4	Составление и контроль выполнения оперативных планов перевозочной работы	9		3		6/уст.		1		5	ПК-4.5	
2.5	Решение ситуационных задач по управлению движением	9		4		6/уст.		1		5	ПК-4.5	
3.0	РАЗДЕЛ 3. Современные технологии оптимизации полигонных перевозок											
3.1	Цифровые системы мониторинга и управления эксплуатационной работой	9	2		3	6/уст.				5	ПК-4.5	
3.2	Методы повышения эффективности использования ресурсов полигона	9	2		3	6/уст.				5	ПК-4.5	
3.3	Автоматизация процессов анализа и контроля перевозочной деятельности	9	2		3	6/уст.				5	ПК-4.5	
3.4	Работа с системами автоматизированного мониторинга	9		4		6/уст.		1		10	ПК-4.5	
3.5	Оптимизация использования ресурсов полигона	9		4		6/уст.		1		10	ПК-4.5	
	Форма промежуточной аттестации – зачет	9				6/зимняя		4			ПК-4.4 ПК-4.5	

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма				Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции		
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр		Лаб	СР
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		17	34		57		4	8		92	

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература 6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Ковалев, В. И. Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте : учеб. для вузов ж.-д. трансп. в 2 т. / ред.: В. И. Ковалев, А. Т. Осьминин. — М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп. — Т. 2 : Управление движением, 2011. — 431 с. — Текст : непосредственный.	241
6.1.1.2	Боровикова, М.С. Организация движения на железнодорожном транспорте : Учебник для техникумов и колледжей ж.-д. транспорта / рец. М. А. Голдовский. — Москва : ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009. — 496 с. — URL: https://umczdt.ru/books/1196/225781/ (дата обращения: 21.03.2025). — Текст : электронный.	Онлайн

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Богданович, С.В. Безопасность движения поездов и маневровой работы на железнодорожных станциях : Учебно-методическое пособие / рец. И. О. Тесленко. — Новосибирск : СГУПС, 2016. — 69 с. — URL: https://umczdt.ru/books/1308/262343/ (дата обращения: 21.03.2025). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.2	Боровикова, М. С. Организация движения на железнодорожном транспорте : электрон. версия учеб. / М. С. Боровикова. — М. : УМЦ МПС России, 2005. — Текст : непосредственный.	3
6.1.2.3	Выжимова, Л.А. Методические рекомендации по использованию игровых интерактивных технологий в учебном процессе МДК 01.01 Технология перевозочного процесса (по видам транспорта), МДК 02.01 Организация движения на железнодорожном транспорте / рец. А. М. Рукина. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2022. — 96 с. — URL: https://umczdt.ru/books/1258/260601/ (дата обращения: 21.03.2025). — Текст : электронный.	Онлайн

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

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	- Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_65785_1413_2025_1_signed.pdf	Онлайн

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU — https://elibrary.ru/
6.2.2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://biblioclub.ru/
6.2.3	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте «ЭБ УМЦ ЖДТ» — https://umczdt.ru/books/
6.2.4	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/

6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы	
6.3.1 Базовое программное обеспечение	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение	
6.3.2.1	Не предусмотрено
6.3.3 Информационные справочные системы	
6.3.3.1	Консультант плюс - Consultant.ru
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Не предусмотрены

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>Лекция (от латинского «lectio» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся.</p> <p>Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует 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 лекции. К каждому занятию 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. 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>

Лабораторная работа	<p>Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.</p> <p>Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.); - наблюдение развития явлений, процессов и др. <p>Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций.</p> <p>По характеру выполняемых лабораторных работ возможны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. <p>Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину</p>
Самостоятельная работа	<p>Обучение по дисциплине «Полигонные технологии» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора.</p> <p>Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»</p>
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИргУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

1. Общие положения

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

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией 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 «Полигонные технологии» участвует в формировании компетенций:
ПК-4. Способен обеспечивать выполнение эксплуатационной работы в границах диспетчерского участка или полигона (района управления)

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
9 семестр				
1.0	РАЗДЕЛ 1. Основы организации эксплуатационной работы на полигоне			
1.1	Текущий контроль	Структура управления и нормативное регулирование полигонных перевозок	ПК-4.4	Тестирование (компьютерные технологии)
1.2	Текущий контроль	Система показателей эксплуатационной работы и методы их анализа	ПК-4.4	Тестирование (компьютерные технологии)
1.3	Текущий контроль	Технологические процессы организации движения на полигоне	ПК-4.4	Тестирование (компьютерные технологии)
1.4	Текущий контроль	Анализ организационной структуры управления полигонными перевозками	ПК-4.4	Тестирование (компьютерные технологии)
1.5	Текущий контроль	Расчет и оценка ключевых показателей эксплуатационной работы	ПК-4.4	Собеседование (устно) Тестирование (компьютерные технологии)
1.6	Текущий контроль	Разработка технологического процесса работы полигона	ПК-4.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.0	РАЗДЕЛ 2. Оперативное управление и контроль перевозочным процессом			
2.1	Текущий контроль	Методы оперативного планирования и диспетчерского регулирования	ПК-4.5	Тестирование (компьютерные технологии)
2.2	Текущий контроль	Контроль выполнения плановых заданий и показателей работы	ПК-4.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.3	Текущий контроль	Технологии принятия решений при нарушениях графика движения	ПК-4.5	Тестирование (компьютерные технологии)
2.4	Текущий контроль	Составление и контроль выполнения оперативных планов перевозочной работы	ПК-4.5	Тестирование (компьютерные технологии)
2.5	Текущий контроль	Решение ситуационных задач по управлению движением	ПК-4.5	Тестирование (компьютерные технологии)
3.0	РАЗДЕЛ 3. Современные технологии оптимизации полигонных перевозок			
3.1	Текущий контроль	Цифровые системы мониторинга и управления эксплуатационной работой	ПК-4.5	Тестирование (компьютерные технологии)
3.2	Текущий контроль	Методы повышения эффективности использования ресурсов полигона	ПК-4.5	Тестирование (компьютерные технологии)
3.3	Текущий контроль	Автоматизация процессов анализа и контроля перевозочной деятельности	ПК-4.5	Тестирование (компьютерные технологии)
3.4	Текущий контроль	Работа с системами автоматизированного	ПК-4.5	Тестирование (компьютерные технологии)

		мониторинга		технологии)
3.5	Текущий контроль	Оптимизация использования ресурсов полигона	ПК-4.5	Тестирование (компьютерные технологии)
	Промежуточная аттестация	РАЗДЕЛ 1. Основы организации эксплуатационной работы на полигоне РАЗДЕЛ 2. Оперативное управление и контроль перевозочным процессом РАЗДЕЛ 3. Современные технологии оптимизации полигонных перевозок	ПК-4.4 ПК-4.5	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
6 курс, сессия установочная				
1.0	РАЗДЕЛ 1. Основы организации эксплуатационной работы на полигоне			
1.1	Текущий контроль	Структура управления и нормативное регулирование полигонных перевозок	ПК-4.4	Тестирование (компьютерные технологии)
1.2	Текущий контроль	Система показателей эксплуатационной работы и методы их анализа	ПК-4.4	Тестирование (компьютерные технологии)
1.3	Текущий контроль	Технологические процессы организации движения на полигоне	ПК-4.4	Тестирование (компьютерные технологии)
1.4	Текущий контроль	Анализ организационной структуры управления полигонными перевозками	ПК-4.4	Тестирование (компьютерные технологии)
1.5	Текущий контроль	Расчет и оценка ключевых показателей эксплуатационной работы	ПК-4.4	Собеседование (устно) Тестирование (компьютерные технологии)
1.6	Текущий контроль	Разработка технологического процесса работы полигона	ПК-4.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.0	РАЗДЕЛ 2. Оперативное управление и контроль перевозочным процессом			
2.1	Текущий контроль	Методы оперативного планирования и диспетчерского регулирования	ПК-4.5	Тестирование (компьютерные технологии)
2.2	Текущий контроль	Контроль выполнения плановых заданий и показателей работы	ПК-4.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.3	Текущий контроль	Технологии принятия решений при нарушениях графика движения	ПК-4.5	Тестирование (компьютерные технологии)
2.4	Текущий контроль	Составление и контроль выполнения оперативных планов перевозочной работы	ПК-4.5	Тестирование (компьютерные технологии)
2.5	Текущий контроль	Решение ситуационных задач по управлению движением	ПК-4.5	Тестирование (компьютерные технологии)
3.0	РАЗДЕЛ 3. Современные технологии оптимизации полигонных перевозок			
3.1	Текущий контроль	Цифровые системы мониторинга и управления эксплуатационной работой	ПК-4.5	Тестирование (компьютерные технологии)
3.2	Текущий контроль	Методы повышения эффективности использования ресурсов полигона	ПК-4.5	Тестирование (компьютерные технологии)
3.3	Текущий	Автоматизация процессов	ПК-4.5	Тестирование

	контроль	анализа и контроля перевозочной деятельности		(компьютерные технологии)
3.4	Текущий контроль	Работа с системами автоматизированного мониторинга	ПК-4.5	Тестирование (компьютерные технологии)
3.5	Текущий контроль	Оптимизация использования ресурсов полигона	ПК-4.5	Тестирование (компьютерные технологии)
6 курс, сессия зимняя				
	Промежуточная аттестация	РАЗДЕЛ 1. Основы организации эксплуатационной работы на полигоне РАЗДЕЛ 2. Оперативное управление и контроль перевозочным процессом РАЗДЕЛ 3. Современные технологии оптимизации полигонных перевозок	ПК-4.4 ПК-4.5	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

*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 четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

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

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	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 для собеседования по темам/разделам дисциплины
2	Тестирование (компьютерные технологии)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

Промежуточная аттестация

№	Наименование	Краткая характеристика оценочного средства	Представление
---	--------------	--	---------------

	оценочного средства		оценочного средства в ФОС
1	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

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

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«зачтено»	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
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
	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
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

Тест – промежуточная аттестация в форме зачета

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении

текущего контроля успеваемости

Собеседование

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»		Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»		Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Не было попытки выполнить задание

Тестирование

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

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

3.1 Типовые контрольные задания для проведения собеседования

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

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для проведения собеседований.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования «Расчет и оценка ключевых показателей эксплуатационной работы»

1. «Что, на Ваш взгляд, является главной целью системы показателей эксплуатационной работы на железнодорожном транспорте?»
2. «Назовите 3-5 самых важных, с Вашей точки зрения, показателей для оценки работы дороги/полигона/станции и объясните, почему именно они.»
3. «Как показатели эксплуатационной работы связаны с финансовыми результатами компании (РЖД)? Приведите пример такой связи.»
4. «Как рассчитывается коэффициент порожнего пробега вагонов к груженому (%)? Какой его экономический смысл и на что он влияет?»
5. «Объясните, как рассчитывается динамическая нагрузка груженого вагона. Что означает ее рост или снижение для экономики перевозок?»
6. «Что такое «оборот вагона»? Из каких элементов складывается этот показатель? Как можно его сократить?»
7. «Как рассчитывается участковая скорость и чем она отличается от технической? Какие факторы влияют на ее величину?»

8. «Что показывает «среднесуточный пробег локомотива»? Как он связан с качеством оперативного планирования?»

3.2 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

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

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ПК-4.4	Структура управления и нормативное регулирование полигонных перевозок	знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.4	Система показателей эксплуатационной работы и методы их анализа	знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.4	Технологические процессы организации движения на полигоне	знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.4	Анализ организационной структуры управления полигонными перевозками	знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.4	Расчет и оценка ключевых показателей эксплуатационной работы	знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.4	Разработка технологического процесса работы полигона	знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.5	Методы оперативного планирования и диспетчерского регулирования	знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.4	Контроль выполнения плановых заданий и показателей работы	знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ

ПК-4.5	Технологии принятия решений при нарушениях графика движения	знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.5	Составление и контроль выполнения оперативных планов перевозочной работы	знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.5	Решение ситуационных задач по управлению движением	знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.5	Цифровые системы мониторинга и управления эксплуатационной работой	знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.5	Методы повышения эффективности использования ресурсов полигона	знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.5	Автоматизация процессов анализа и контроля перевозочной деятельности	знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.5	Работа с системами автоматизированного мониторинга	знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
ПК-4.5	Оптимизация использования ресурсов полигона	знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		умение	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		навык	1 – ОТЗ 1 – ЗТЗ
		Итого	64 – ОТЗ 64 – ЗТЗ

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

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

1. Что такое «полигон» в контексте организации перевозочного процесса РЖД?
Укажите правильный вариант ответа
 - а) Участок пути для испытания новой техники.
 - б) Технологически целостный участок инфраструктуры, объединенный единым центром управления для оптимизации перевозок.**

- в) Территория, на которой расположены станции одного региона.
 г) График движения поездов на определенном направлении.

2. Какие из перечисленных функций относятся к Центру управления полигоном (ЦУП)?

Укажите несколько правильных ответов

- а) **Оперативное управление движением поездов на полигоне.**
 б) **Координация работы станций, локомотивных бригад и инфраструктурных подразделений.**
 в) Разработка тарифной политики компании.
 г) **Мониторинг и контроль исполнения графика движения в реальном времени.**

3. Основная формула для расчета потребности в локомотивах на полигоне имеет вид:
 Впишите свой вариант ответа

$$M = (\sum nS / \text{Слок}) + \dots$$

Ответ: $M = (\sum nS / \text{Слок}) + \text{Мрез (или Мрем)}$

4. Основная формула для расчета участковой скорости на полигоне имеет вид:
 Впишите свой вариант ответа

$$V_{\text{уч}} = \sum nL / (\dots)$$

Ответ: $V_{\text{уч}} = \sum nL / \sum nT_{\text{уч}}$

5. Формула для расчета оборота локомотива на полигоне раскладывается:
 Впишите свой вариант ответа

$$\theta_{\text{лок}} = 24 / (t_{\text{осн}} + t_{\text{всп}} + \dots)$$

Ответ: $\theta_{\text{лок}} = 24 / (t_{\text{осн}} + t_{\text{всп}} + t_{\text{обс}})$

6. Установите соответствие между понятием и его определением:

Понятие	Определение
а) Регулярное ниточное планирование	1) Закрепленный маршрут следования поездопотока с точками контроля.
б) Технологический коридор	2) Центр, осуществляющий оперативное управление на полигоне.
в) Перевозочный модуль	3) Метод планирования с фиксированной «ниткой» в графике.
г) ЦУП	4) Группа вагонов или поезд, управляемые как единая логистическая единица.

Ответ: а)-3, б)-1, в)-4, г)-2

7. Установите соответствие между показателем и его расчетной формулой:

Показатель	Формула
а) Участковая скорость	1) $\theta_{\text{лок}} = 24 / (t_{\text{осн}} + t_{\text{всп}} + t_{\text{обс}})$
б) Оборот локомотива	2) $V_{\text{уч}} = \sum nL / \sum nT_{\text{уч}}$
в) Производительность локомотива	3) $W_{\text{лок}} = \sum Ql_{\text{бр}} / M_{\text{э}}$
г) Коэффициент вспомогательного пробега	4) $авсп = \sum nS_{\text{всп}} / \sum nS_{\text{усл}}$

Ответ: а)-2, б)-1, в)-3, г)-4

8. Установите соответствие между системой и ее функционалом на полигоне:

Система	Функционал
а) ГИД «УРАЛ»	1) Автоматизация станционных технологических процессов.
б) АСУ ШЧ	2) Единая платформа управления перевозочным процессом.
в) АСУ ПТО	3) Диагностика и управление техническим состоянием вагонов.
г) ЭТРАН	4) Управление пропуском поездов и использованием пропускной способности.

Ответ: а)-2, б)-4, в)-3, г)-1

9. Укажите правильную последовательность внедрения полигонной технологии:

- а) Создание ЦУП → Разработка регламентов → Обучение персонала → Запуск в эксплуатацию.
- б) **Анализ текущей ситуации → Создание ЦУП → Разработка ТН → Обучение персонала → Поэтапный запуск.**
- в) Закупка оборудования → Наем персонала → Разработка графиков → Создание ЦУП.
- г) Утверждение бюджета → Строительство здания ЦУП → Запуск в эксплуатацию.

10. Главное преимущество полигонной технологии перед традиционной системой управления:

Укажите правильный вариант ответа

- а) Увеличение количества диспетчерских штабов.
- б) **Повышение сквозной эффективности за счет централизации управления и устранения межведомственных барьеров.**
- в) Сокращение количества поездов на полигоне.
- г) Упрощение технологии работы станций.

11. Что означает снижение участковой скорости на полигоне?
Укажите правильный вариант ответа

- а) Улучшение использования пропускной способности.
- б) **Наличие технологических проблем (увеличение стоянок, снижение технической скорости, «узкие места»).**
- в) Увеличение производительности локомотивов.
- г) Сокращение времени оборота вагона.

12. Какие факторы напрямую влияют на эффективность работы полигона?

Укажите несколько правильных вариантов ответа

- а) **Качество технологического графика.**
- б) **Слаженность взаимодействия всех участников перевозочного процесса.**
- в) Количество вагонов в частном парке.
- г) **Дисциплина исполнения графика движения.**

13. Показатель «среднесуточный пробег локомотива» включает в себя все виды пробегов (линейный, вспомогательный, одиночный следование).
Укажите правильное утверждение

- а) **Верно**
- б) Не верно

14. Что такое «технологическое окно» в полигонной технологии?

Укажите правильный вариант ответа

а) Время для приема пищи локомотивной бригадой.

б) **Временной интервал, выделяемый для ремонта и технического обслуживания инфраструктуры.**

в) Период планирования графика движения.

г) Время для оформления поездных документов.

15. Внедрение полигонной технологии позволяет повысить пропускную способность участков без капитального строительства.

Укажите правильное утверждение

а) **Верно**

б) Не верно

16. Для расчета локомотивов необходимо учитывать их среднесуточный пробег и выполненную работу.

Ответ: **потребного парка / эксплуатируемого парка**

17. Основным документом, регламентирующим организацию движения на полигоне, является.....

Ответ: **технологический график / регламент работы полигона** (принимаются оба варианта)

18. Рост коэффициента вспомогательного пробега локомотивов свидетельствует об улучшении качества управления перевозочным процессом на полигоне. Укажите правильное утверждение

а) Верно

б) **Не верно**

3.3 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

1. Дайте определение понятию «полигон» в контексте эксплуатационной работы РЖД.
2. Назовите основные цели и задачи перехода на полигонную модель управления.
3. Перечислите и охарактеризуйте основные типы полигонов (например, технологические, грузовые, пассажирские).
4. Опишите принципы организации работы на полигоне (централизация, интеграция, сквозная ответственность).
5. Назовите основных участников (хозяйства и дирекции) технологического процесса на полигоне и их зоны ответственности.
6. Какова роль Единого сетевого технологического процесса (ЕСТП) в организации работы полигона?
7. Что такое «технологический коридор» и как он формируется на полигоне?
8. Раскройте понятие «перевозочный модуль» как основная единица планирования на полигоне.
9. Опишите структуру и функции Центра управления полигоном (ЦУП).
10. В чем заключаются ключевые отличия полигонной модели от традиционной (постанционной) организации работы?
11. Каковы границы ответственности начальника полигона (или ЦУП)?
12. Как организуется взаимодействие между смежными полигонами?
13. Какие нормативные документы являются базовыми для регламентации работы на полигоне?
14. Опишите систему оперативного планирования на полигоне (суточное, сменное планирование).
15. Что такое «регулярное ниточное планирование» и каковы его преимущества?

16. Раскройте роль и функции поездного диспетчера в системе оперативного управления полигоном.
17. Как осуществляется оперативное управление локомотивным парком и бригадами на полигоне?
18. Опишите технологию управления вагонопотоками в режиме реального времени.
19. Как организуется взаимодействие диспетчеров ЦУП с дежурными по станциям, входящим в полигон?
20. Какие существуют виды и методы контроля за исполнением графика движения на полигоне?
21. Что такое «мониторинг поездной ситуации» и с помощью каких технических средств он осуществляется?
22. Опишите порядок действий при ликвидации сбоев в графике движения (опозданий, простоев) на полигоне.
23. Какова роль технологических «окон» в организации перевозочного процесса и как осуществляется их планирование и контроль?
24. Как в оперативной работе применяются данные о фактическом положении поездов (например, из систем ГЛОНАСС/GPS)?
25. Какая информация является ключевой для принятия оперативных решений в ЦУП?
26. Опишите регламент передачи информации между участниками перевозочного процесса при возникновении нештатной ситуации.
27. Назовите и охарактеризуйте ключевые информационные системы, обеспечивающие управление полигоном (ГИД «УРАЛ», АСУ ШЧ, АСУ ПТО и др.).
28. Как система ГИД «УРАЛ» используется для оптимизации полигонных перевозок?
29. В чем заключается роль технологического графика как инструмента оптимизации?
30. Какие современные технологии используются для автоматизированного прогнозирования поездной ситуации?
31. Как применяются методы «больших данных» (Big Data) и искусственного интеллекта (AI) для анализа и оптимизации работы полигона?
32. Опишите, как технологии «Интернета вещей» (IoT) используются для мониторинга состояния инфраструктуры и подвижного состава.
33. Что такое «цифровой двойник» полигона и какова его потенциальная польза для оптимизации?
34. Как современные системы связи (GSM-R, LTE) способствуют повышению эффективности полигонного управления?
35. Какие технологии помогают оптимизировать энергопотребление на полигоне?
36. Опишите, как автоматизированные системы управления маневровой работой повышают эффективность работы станций полигона.
37. Как осуществляется оптимизация работы терминально-складского комплекса в рамках полигона?
38. Какие технологии позволяют повысить точность соблюдения графика движения (системы точного позиционирования, интеллектуальные датчики)?
39. Как современные технологии способствуют повышению безопасности движения на полигоне?
40. Назовите перспективные направления развития технологий для оптимизации полигонных перевозок в рамках стратегии «Цифровая железная дорога».

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

Задание 1. Обнаружение ошибки в процессе

Найдите ошибку в описании:

"При сбое графика движения диспетчер самостоятельно принимает решение без согласования с ЦУП и смежными хозяйствами."

Задание 2. Нормы технологической обработки поездов

Заполните таблицу норм времени обработки поездов:

Тип операции	Норматив (мин)	Фактическое время (мин)
Технический осмотр	30	25
Смена бригады	?	15
Экипировка	45	?

Задание 3. Ситуационный анализ

Участковая скорость снизилась на 15%. Назовите 2 возможные причины.

При пробеге груженых вагонов 8000 км и порожних 2000 км рассчитайте коэффициент порожнего пробега.

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

Задание 1. Составьте суточный план работы полигона:

- Количество поездов: 35
 - Средняя длина: 850 м
 - Средняя скорость: 60 км/ч
 - Время на технические операции: 6 часов
- Рассчитайте необходимую пропускную способность.

Задание 2. После внедрения полигонной технологии средний простой вагонов уменьшился с 4,2 до 3,1 часа. Рассчитайте экономический эффект за год, если стоимость часа простоя вагона - 150 рублей, а годовой объем - 50000 вагонов.

Задание 3. На полигоне возможный пробег - 12000 км, фактический - 9600 км. Рассчитайте коэффициент использования пропускной способности.

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

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

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования
Тестирование (компьютерные технологии)	Тестирование проводится по результатам освоения тем или разделов дисциплины или по окончании ее изучения во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом

занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста
--

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

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

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

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования.

Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

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