

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.О.26.02 Транспортная инфраструктура**

**рабочая программа дисциплины**

Специальность/направление подготовки – 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация/профиль – Грузовые вагоны

Квалификация выпускника – Инженер путей сообщения

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

Кафедра-разработчик программы – Транспортное машиностроение

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

Формы промежуточной аттестации  
очная форма обучения:  
зачет 2 семестр  
заочная форма обучения:  
зачет 2 курс

**Очная форма обучения**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	2	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*</b>	51	<b>51</b>
– лекции	17	<b>17</b>
– практические (семинарские)	34	<b>34</b>
– лабораторные		
<b>Самостоятельная работа</b>	57	<b>57</b>
<b>Итого</b>	108	<b>108</b>

**Заочная форма обучения**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Курс	2	Итого
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
<b>Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*</b>	8	<b>8</b>
– лекции	4	<b>4</b>
– практические (семинарские)	4	<b>4</b>
– лабораторные		
<b>Самостоятельная работа</b>	96	<b>96</b>
<b>Зачет</b>	4	<b>4</b>
<b>Итого</b>	108	<b>108</b>

ИРКУТСК

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 215.

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доцент, И.Ю. Ермоленко

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Транспортное машиностроение», протокол от «20» мая 2025 г. № 10

Зав. кафедрой, д-р техн. наук, профессор

О.В. Мельниченко

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>1.1 Цели дисциплины</b>	
1	формирование у обучающихся комплексного профессионального представления о транспортной инфраструктуре, её основных элементах и взаимосвязях между различными видами транспорта
2	развитие навыков оценки пропускной способности транспортных систем и выявления узких мест в их функционировании для последующего принятия управленческих решений
3	приобретение компетенций в области проектирования, эксплуатации и развития транспортной инфраструктуры с учетом современных технических и технологических требований
<b>1.2 Задачи дисциплины</b>	
1	сформировать у обучающихся системное понимание роли и значения транспортной инфраструктуры в обеспечении единого экономического и коммуникационного пространства страны, а также в повышении качества жизни населения и развитии региональных экономик
2	развить у студентов знания о современных требованиях к объектам транспортной инфраструктуры, их классификации, назначении и взаимодействии между собой, а также понимание основных тенденций развития транспортной инфраструктуры в России и за рубежом
3	привить практические навыки самостоятельной оценки характеристик и параметров объектов транспортной инфраструктуры, включая умение определять основные параметры объектов и разрабатывать мероприятия по повышению эффективности их функционирования
4	обучить основным положениям проектирования объектов транспортной инфраструктуры с учетом действующих стандартов, норм и правил, а также сформировать компетенции в области планирования работы и оценки безопасности функционирования транспортных объектов
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;	
– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;	
– формирование психологии профессионала;	
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;	
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	
Экологическое воспитание обучающихся	
Цель экологического воспитания – формирование ответственного отношения к окружающей среде, которое строится на базе экологического сознания, что предполагает соблюдение нравственных и правовых принципов природопользования и пропаганду идей его оптимизации, активную деятельность по изучению и охране природы.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– развитие экологического сознания и устойчивого экологического поведения;	
– формирование умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;	
– приобретение опыта эколого-направленной деятельности;	
– становление и развитие у обучающихся экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;	
– формирование у обучающихся экологической картины мира, развитие у них стремления беречь и охранять природу;	
– развитие экологического сознания, мировоззрения и устойчивого экологического поведения	

<b>2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
<b>2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины</b>	
1	Дисциплина изучается на начальном этапе формирования компетенции
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности
2	Б1.О.21 Метрология, стандартизация и сертификация
3	Б1.О.24 Система менеджмента качества
4	Б1.О.25 Правовое обеспечение профессиональной деятельности
5	Б1.О.27 Экономика предприятия

6	Б1.О.28 Транспортная безопасность
7	Б1.О.29 Организация и управление производством
8	Б1.О.38 Правила технической эксплуатации
9	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
10	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

<b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>		
<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.3 Применяет знание теоретических основ, опыта производства и эксплуатации железнодорожного транспорта для анализа работы железных дорог	Знать: теоретические основы функционирования транспортной инфраструктуры и железнодорожного транспорта, нормативные правовые акты, регулирующие деятельность в сфере транспорта, основные технические характеристики и параметры транспортных систем, опыт производства и эксплуатации железнодорожного транспорта, методы анализа работы железных дорог, принципы проектирования и строительства транспортной инфраструктуры
		Уметь: применять теоретические знания при анализе работы транспортных систем, использовать нормативную правовую базу в профессиональной деятельности, оценивать техническое состояние объектов транспортной инфраструктуры, определять оптимальные параметры работы транспортных систем, проводить экспериментальную оценку характеристик транспортных объектов, проектировать элементы транспортной инфраструктуры
		Владеть: навыками анализа работы транспортных систем, методами оценки эффективности транспортной инфраструктуры, практическими навыками проектирования транспортных объектов, способностью принимать обоснованные технические решения, умением работать с технической документацией, навыками моделирования транспортных процессов, способностью применять теоретические знания для решения практических задач в области железнодорожного транспорта
ОПК-6 Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов	ОПК-6.4 Планирует и организует мероприятия с учётом требований по обеспечению безопасности движения поездов	Знать: требования по обеспечению безопасности движения поездов, нормативные документы по организации движения, принципы эффективного использования ресурсов транспортной инфраструктуры, методы планирования мероприятий по повышению безопасности движения, технические характеристики систем безопасности
		Уметь: организовывать мероприятия по обеспечению безопасности движения, планировать использование материально-технических ресурсов, оценивать эффективность работы транспортной инфраструктуры, применять нормативные документы в практической деятельности, определять оптимальные параметры безопасности движения
		Владеть: навыками организации безопасного движения поездов, методами планирования мероприятий по повышению безопасности, умением оценивать эффективность использования ресурсов, практическими навыками работы с системами безопасности, способностью организовывать контроль за соблюдением требований безопасности
ОПК-7 Способен организовывать работу	ОПК-7.3 Анализирует и оценивает состояние доступной среды на	Знать: теоретические основы организации работы транспортных предприятий, принципы эффективного использования технических и материальных ресурсов,

<p>предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства</p>	<p>объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</p>	<p>методы анализа состояния доступной среды на транспортных объектах, нормативные требования к организации безбарьерного обслуживания, экономические аспекты внедрения новых технических решений</p>
		<p>Уметь: организовывать работу подразделений транспортного предприятия, оценивать эффективность использования материально-технической базы, анализировать состояние доступной среды на транспортных объектах, принимать обоснованные управленческие решения, планировать внедрение новой техники и технологий</p>
		<p>Владеть: навыками организации производственной деятельности, методами оценки эффективности использования ресурсов, умением анализировать состояние доступной среды, способностью разрабатывать мероприятия по модернизации инфраструктуры, навыками принятия управленческих решений на основе экономического анализа</p>
	<p>ОПК-7.4 Разрабатывает программы создания доступной среды на объектах транспорта для безбарьерного обслуживания пассажиров из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</p>	<p>Знать: теоретические основы организации производственной деятельности транспортных предприятий, принципы эффективного использования технических и материальных ресурсов, методы разработки программ создания доступной среды, нормативные требования к организации безбарьерного обслуживания, экономические механизмы внедрения новых технических решений, современные технологии адаптации транспортной инфраструктуры</p>
		<p>Уметь: организовывать работу подразделений транспортного предприятия, оценивать эффективность использования материально-технической базы, разрабатывать программы создания доступной среды, принимать обоснованные управленческие решения, планировать внедрение новой техники и технологий, проводить анализ потребностей лиц с ограниченными возможностями</p>
		<p>Владеть: навыками организации производственной деятельности, методами оценки эффективности использования ресурсов, умением разрабатывать программы адаптации транспортной инфраструктуры, способностью планировать модернизацию объектов транспортной инфраструктуры, навыками принятия управленческих решений на основе экономического анализа, практическими навыками внедрения элементов доступной среды</p>

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Семестр	Очная форма				Заочная форма				*Код индикатора достижения компетенции		
			Часы				Курс	Часы					
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб		СР	
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Организация и управление транспортной деятельностью: введение в дисциплину.</b>												
1.1	Транспортная инфраструктура как основа современной организации перевозок	2	2			2	2/уст.	1				4	ОПК-3.3 ОПК-6.4
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Основы динамики движения поездов.</b>												
2.1	Параметры движения поездов	2		1		2	2/уст.					4	ОПК-3.3 ОПК-6.4

#### 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
2.2	Основы тягового расчета. Метод бросания вагонов	2		1		2	2/уст.				4	ОПК-3.3 ОПК-6.4
2.3	Учет силы тяги при проектировании горно-перевальных участков и кривых	2		1		2	2/уст.				4	ОПК-3.3 ОПК-6.4
2.4	Построение тяговых и тормозных характеристик поезда	2	2	2		3	2/уст.				4	ОПК-3.3 ОПК-6.4
2.5	Уравнение движения поезда. Построение кривой скорости	2		1		2	2/уст.				4	ОПК-3.3 ОПК-6.4
2.6	Проектирование и строительство горно-перевального участка железной дороги	2		2		2	2/уст.				4	ОПК-3.3 ОПК-6.4
2.7	Определение мощности тяговых подстанций	2		2		2	2/уст.				4	ОПК-3.3 ОПК-6.4
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Организация доступной среды.</b>											
3.1	Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта	2	2			2	2/уст.	2			4	ОПК-7.3 ОПК-7.4
3.2	Транспорт в создании доступной среды для инвалидов	2	2			2	2/уст.				4	ОПК-7.3 ОПК-7.4
3.3	Элементы навигации для инвалидов и МГН	2		2		2	2/уст.	2			4	ОПК-7.3 ОПК-7.4
<b>4.0</b>	<b>Раздел 4. Основные показатели работы железных дорог.</b>											
4.1	Количественные и качественные показатели перевозочного процесса	2	2	1		3	2/уст.	1			4	ОПК-3.3 ОПК-6.4
4.2	Проведение симуляции №1	2		3		3	2/уст.				4	ОПК-3.3 ОПК-6.4
4.3	Современные системы интервального регулирования движения поездов. Расчет пропускной способности участков транспортного полигона	2	2			2	2/уст.	2			4	ОПК-3.3 ОПК-6.4
4.4	Определение мест и установка проходных светофоров на полигоне	2		1		2	2/уст.				4	ОПК-3.3 ОПК-6.4
4.5	Проведение симуляции №2	2		3		3	2/уст.				4	ОПК-3.3 ОПК-6.4
4.6	Порядок формирования технического задания на модернизацию объектов транспортной инфраструктуры	2	2	2		4	2/уст.				4	ОПК-3.3 ОПК-6.4
4.7	Разработка предложений по оптимизации перевозочного процесса	2		2		2	2/уст.				4	ОПК-3.3 ОПК-6.4

#### 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
4.8	Проектирование объектов транспортной инфраструктуры в разрезе экономики региона	2	3	2		5	2/уст.				4	ОПК-3.3 ОПК-6.4
4.9	Внедрение предложений по оптимизации перевозочного процесса	2		1		2	2/уст.				4	ОПК-3.3 ОПК-6.4
4.10	Проведение симуляции №3	2		3		3	2/уст.				4	ОПК-3.3 ОПК-6.4
4.11	Доработка предложений по оптимизации перевозочного процесса	2		1		2	2/уст.				4	ОПК-3.3 ОПК-6.4
4.12	Проведение симуляции №4	2		3		3	2/уст.				4	ОПК-3.3 ОПК-6.4
	Форма промежуточной аттестации – зачет	2					2/зимняя			4		ОПК-3.3 ОПК-6.4 ОПК-7.3 ОПК-7.4
	Контрольная работа						2/зимняя				4	ОПК-3.3 ОПК-6.4 ОПК-7.3 ОПК-7.4
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		17	34		57		4	4		96	

#### 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	Общий курс железных дорог : учеб. для техникумов и колледжей ж.-д. трансп. / В. Н. Соколов [и др.]. — М. : Альянс, 2014. — 295 с. — Текст : непосредственный.	125
6.1.1.2	Каликина, Т.Н. Общий курс транспорта : учеб. пособие / рец.: Д. Л. Щукин, В. Н. Зубков. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 216 с. — URL: <a href="https://umczdt.ru/books/1196/18709/">https://umczdt.ru/books/1196/18709/</a> (дата обращения: 21.03.2025). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.3	Электрический транспорт железных дорог. Общий курс : практикум / Федер. агентство ж.-д. трансп., Иркут. гос. ун-т путей сообщ. ; сост.: Е. А. Милованова, В. Н. Иванов. — Иркутск : ИрГУПС, 2022. — 67 с. — Текст : непосредственный.	36
6.1.1.4	Кашеева, Н.В. Общий курс железных дорог : учебник / рец. Н. А. Тушин. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 1240 с. — URL: <a href="https://umczdt.ru/books/1196/251731/">https://umczdt.ru/books/1196/251731/</a> (дата обращения: 21.03.2025). — Текст : электронный.	Онлайн
	<b>6.1.2 Дополнительная литература</b>	
	Библиографическое описание	Кол-во экз.

		в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Новиков, В. В. Динамика движения. Линейная теория подрессоривания : учебное пособие / В. В. Новиков. — Волгоград : ВолгГТУ, 2020. — 160 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/157188">https://e.lanbook.com/book/157188</a> (дата обращения: 18.03.2025). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.2	Доронина, И. И. Теория электрической тяги : учебное пособие / И. И. Доронина. — Хабаровск : ДВГУПС, 2019. — 81 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/179413">https://e.lanbook.com/book/179413</a> (дата обращения: 18.03.2025). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.3	Тяговые расчеты для поездной работы : учеб.-метод. пособие / П. Н. Холодов [и др.] ; Федер. агентство ж.-д. трансп., Иркут. гос. ун-т путей сообщ. — Иркутск : ИрГУПС, 2019. — 54 с. — Текст : непосредственный.	91
6.1.2.4	Шпалтаков, В.П. Экономика и управление в транспортной системе : Учебник / рец.: Е. А. Капогузов [и др.]. — Омск : ОмГУПС, 2020. — 135 с. — URL: <a href="https://umczdt.ru/books/1212/252974/">https://umczdt.ru/books/1212/252974/</a> (дата обращения: 21.03.2025). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.5	Чернышова, Л. И. Экономика железнодорожного транспорта: практикум : практикум / Л. И. Чернышова. — Екатеринбург : [б.и.], 2019. — 71 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/170393">https://e.lanbook.com/book/170393</a> (дата обращения: 18.03.2025). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.6	Железные дороги. Общий курс : учеб. для вузов ж.-д. трансп. / Ю. И. Ефименко [и др.]. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : УМЦ по образованию на ж.-д. трансп., 2013. — 502 с. — Текст : непосредственный.	21
<b>6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)</b>		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Ермоленко, И.Ю. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.26.02 Транспортная инфраструктура по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, специализация Грузовые вагоны / И.Ю. Ермоленко ; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2025. – 14 с. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_68007_1329_2025_1_signed.pdf">https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_68007_1329_2025_1_signed.pdf</a>	Онлайн
<b>6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>		
6.2.1	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте «ЭБ УМЦ ЖДТ» — <a href="https://umczdt.ru/books/">https://umczdt.ru/books/</a>	
6.2.2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	
<b>6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы</b>		
<b>6.3.1 Базовое программное обеспечение</b>		
<b>6.3.2 Специализированное программное обеспечение</b>		
6.3.2.1	Не предусмотрено	
<b>6.3.3 Информационные справочные системы</b>		
6.3.3.1	Не предусмотрены	
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>		
6.4.1	Не предусмотрены	

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

<b>8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b>
---

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

ОПК-3. Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта

ОПК-6. Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов

ОПК-7. Способен организовывать работу предприятий и его подразделений, направлять деятельность на развитие производства и материально-технической базы, внедрение новой техники на основе рационального и эффективного использования технических и материальных ресурсов; находить и принимать обоснованные управленческие решения на основе теоретических знаний по экономике и организации производства

### Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
<b>2 семестр</b>				
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Организация и управление транспортной деятельностью: введение в дисциплину</b>			
1.1	Текущий контроль	Транспортная инфраструктура как основа современной организации перевозок	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Тестирование (компьютерные технологии)
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Основы динамики движения поездов</b>			
2.1	Текущий контроль	Параметры движения поездов	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Кейс-задача (письменно) Кейс-задача (устно)
2.2	Текущий контроль	Основы тягового расчета. Метод бросания вагонов	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Кейс-задача (письменно) Кейс-задача (устно)
2.3	Текущий контроль	Учет силы тяги при проектировании горно-перевальных участков и кривых	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Кейс-задача (письменно) Кейс-задача (устно)
2.4	Текущий контроль	Построение тяговых и тормозных характеристик поезда	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.5	Текущий контроль	Уравнение движения поезда. Построение кривой скорости	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Кейс-задача (письменно) Кейс-задача (устно)
2.6	Текущий контроль	Проектирование и строительство горно-перевального участка железной дороги	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Кейс-задача (письменно) Кейс-задача (устно)
2.7	Текущий контроль	Определение мощности тяговых подстанций	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Кейс-задача (письменно) Кейс-задача (устно)
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Организация доступной среды</b>			
3.1	Текущий контроль	Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта	ОПК-7.3 ОПК-7.4	Тестирование (компьютерные технологии)
3.2	Текущий контроль	Транспорт в создании доступной среды для инвалидов	ОПК-7.3 ОПК-7.4	Тестирование (компьютерные технологии)
3.3	Текущий контроль	Элементы навигации для инвалидов и МГН	ОПК-7.3 ОПК-7.4	Кейс-задача (письменно) Кейс-задача (устно)
<b>4.0</b>	<b>Раздел 4. Основные показатели работы железных дорог</b>			
4.1	Текущий контроль	Количественные и качественные показатели перевозочного процесса	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Тестирование (компьютерные технологии)

4.2	Текущий контроль	Проведение симуляции №1	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Ситуационная задача (письменно)
4.3	Текущий контроль	Современные системы интервального регулирования движения поездов. Расчет пропускной способности участков транспортного полигона	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Тестирование (компьютерные технологии)
4.4	Текущий контроль	Определение мест и установка проходных светофоров на полигоне	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Кейс-задача (письменно) Кейс-задача (устно)
4.5	Текущий контроль	Проведение симуляции №2	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Ситуационная задача (письменно)
4.6	Текущий контроль	Порядок формирования технического задания на модернизацию объектов транспортной инфраструктуры	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Тестирование (компьютерные технологии)
4.7	Текущий контроль	Разработка предложений по оптимизации перевозочного процесса	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Кейс-задача (письменно) Кейс-задача (устно)
4.8	Текущий контроль	Проектирование объектов транспортной инфраструктуры в разрезе экономики региона	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Тестирование (компьютерные технологии)
4.9	Текущий контроль	Внедрение предложений по оптимизации перевозочного процесса	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Кейс-задача (письменно) Кейс-задача (устно)
4.10	Текущий контроль	Проведение симуляции №3	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Ситуационная задача (письменно)
4.11	Текущий контроль	Доработка предложений по оптимизации перевозочного процесса	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Кейс-задача (письменно) Кейс-задача (устно)
4.12	Текущий контроль	Проведение симуляции №4	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Ситуационная задача (письменно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Организация и управление транспортной деятельностью: введение в дисциплину. Раздел 2. Основы динамики движения поездов. Раздел 3. Организация доступной среды. Раздел 4. Основные показатели работы железных дорог.	ОПК-3.3 ОПК-6.4 ОПК-7.3 ОПК-7.4	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*)
<b>2 курс, сессия установочная</b>				
<b>1.0</b>	<b>Раздел 1. Организация и управление транспортной деятельностью: введение в дисциплину.</b>			
1.1	Текущий контроль	Транспортная инфраструктура как основа современной организации перевозок	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Тестирование (компьютерные технологии)
<b>2.0</b>	<b>Раздел 2. Основы динамики движения поездов.</b>			
2.1	Текущий контроль	Параметры движения поездов	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Кейс-задача (письменно) Кейс-задача (устно)
2.2	Текущий контроль	Основы тягового расчета. Метод бросания вагонов	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Кейс-задача (письменно) Кейс-задача (устно)
2.3	Текущий контроль	Учет силы тяги при проектировании горно-перевальных участков и кривых	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Кейс-задача (письменно) Кейс-задача (устно)

2.4	Текущий контроль	Построение тяговых и тормозных характеристик поезда	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.5	Текущий контроль	Уравнение движения поезда. Построение кривой скорости	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Кейс-задача (письменно) Кейс-задача (устно)
2.6	Текущий контроль	Проектирование и строительство горно-перевального участка железной дороги	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Кейс-задача (письменно) Кейс-задача (устно)
2.7	Текущий контроль	Определение мощности тяговых подстанций	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Кейс-задача (письменно) Кейс-задача (устно)
<b>3.0</b>	<b>Раздел 3. Организация доступной среды.</b>			
3.1	Текущий контроль	Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта	ОПК-7.3 ОПК-7.4	Тестирование (компьютерные технологии)
3.2	Текущий контроль	Транспорт в создании доступной среды для инвалидов	ОПК-7.3 ОПК-7.4	Тестирование (компьютерные технологии)
3.3	Текущий контроль	Элементы навигации для инвалидов и МГН	ОПК-7.3 ОПК-7.4	Кейс-задача (письменно) Кейс-задача (устно)
<b>4.0</b>	<b>Раздел 4. Основные показатели работы железных дорог.</b>			
4.1	Текущий контроль	Количественные и качественные показатели перевозочного процесса	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Тестирование (компьютерные технологии)
4.2	Текущий контроль	Проведение симуляции №1	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Ситуационная задача (письменно)
4.3	Текущий контроль	Современные системы интервального регулирования движения поездов. Расчет пропускной способности участков транспортного полигона	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Тестирование (компьютерные технологии)
4.4	Текущий контроль	Определение мест и установка проходных светофоров на полигоне	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Кейс-задача (письменно) Кейс-задача (устно)
4.5	Текущий контроль	Проведение симуляции №2	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Ситуационная задача (письменно)
4.6	Текущий контроль	Порядок формирования технического задания на модернизацию объектов транспортной инфраструктуры	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Тестирование (компьютерные технологии)
4.7	Текущий контроль	Разработка предложений по оптимизации перевозочного процесса	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Кейс-задача (письменно) Кейс-задача (устно)
4.8	Текущий контроль	Проектирование объектов транспортной инфраструктуры в разрезе экономики региона	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Тестирование (компьютерные технологии)
4.9	Текущий контроль	Внедрение предложений по оптимизации перевозочного процесса	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Кейс-задача (письменно) Кейс-задача (устно)
4.10	Текущий контроль	Проведение симуляции №3	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Ситуационная задача (письменно)
4.11	Текущий контроль	Доработка предложений по оптимизации перевозочного процесса	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Кейс-задача (письменно) Кейс-задача (устно)
4.12	Текущий контроль	Проведение симуляции №4	ОПК-3.3 ОПК-6.4	Ситуационная задача (письменно)
<b>2 курс, сессия зимняя</b>				
	Текущий контроль	Раздел 4. Основные показатели работы железных дорог.	ОПК-3.3 ОПК-6.4 ОПК-7.3 ОПК-7.4	Контрольная работа (КР) (письменно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Организация и управление транспортной	ОПК-3.3 ОПК-6.4 ОПК-7.3	Зачет (собеседование)

		деятельностью: введение в дисциплину. Раздел 2. Основы динамики движения поездов. Раздел 3. Организация доступной среды. Раздел 4. Основные показатели работы железных дорог.	ОПК-7.4	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	Контрольная работа (КР)	Средство для проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по разделу дисциплины. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Типовое задание для выполнения контрольной работы по разделам/темам дисциплины
2	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, а также отдельных компетенций (в рамках дисциплины)	Типовое задание для решения кейс-задачи
3	Ситуационная задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, а также отдельных компетенций (в рамках дисциплины)	Типовое задание для решения ситуационной задачи
4	Тестирование (компьютерные технологии)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

### Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	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

### Контрольная работа

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

### Кейс-задача

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся излагает материал логично, грамотно, без ошибок; свободно владеет профессиональной терминологией; умеет высказывать и обосновать свои суждения; дает четкий, полный, правильный ответ на теоретические вопросы; организует связь теории с практикой
«хорошо»		Обучающийся грамотно излагает материал; ориентируется в материале; владеет профессиональной терминологией; осознанно применяет теоретические знания для решения кейса, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности. Ответ обучающегося правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный
«удовлетворительно»		Обучающийся излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения кейса, не может доказательно обосновать свои суждения; обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	У обучающегося отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл, не решен кейс. В ответе обучающийся проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для решения кейса

### Ситуационная задача

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся излагает материал логично, грамотно, без ошибок; свободно владеет профессиональной терминологией; умеет высказывать и обосновать свои суждения; дает четкий, полный, правильный ответ на теоретические вопросы; организует связь теории с практикой
«хорошо»		Обучающийся грамотно излагает материал; ориентируется в материале; владеет профессиональной терминологией; осознанно применяет теоретические знания для решения кейса, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности. Ответ обучающегося правильный, полный, с незначительными неточностями или недостаточно полный
«удовлетворительно»		Обучающийся излагает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении

		знаний для решения кейса, не может доказательно обосновать свои суждения; обнаруживается недостаточно глубокое понимание изученного материала
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	У обучающегося отсутствуют необходимые теоретические знания; допущены ошибки в определении понятий, искажен их смысл, не решен кейс. В ответе обучающийся проявляется незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении, не может применять знания для решения кейса

## 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 выполнения контрольных работ

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

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения контрольных работ.

Образец типового варианта контрольной работы

«Развитие железнодорожного транспорта в Российской Федерации»

В работе необходимо представить актуальную информацию о работе и взаимодействии комплексов транспортной инфраструктуры.

#### 3.2 Типовые контрольные задания для решения кейс-задач

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

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для решения кейс-задач.

Образец типового варианта кейс-задачи

Обучающийся обязан найти правильное решение, согласно действующих инструкций на приведенные ситуационные задачи.

<p><b>С какой скоростью разрешено проследовать станцию?</b></p>	<p><b>Каким по своему назначению является светофор НМ1 по отношению к станции В и Г</b></p>

### 3.3 Типовые контрольные задания для решения ситуационной задачи

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

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для решения ситуационных задач.

#### Образец типового варианта ситуационной задачи «Проведение симуляции №1»

Исходные данные:

1. Задание на симуляцию: организовать доставку следующих видов груза по следующим схемам перевозки:

- 100 листов бумаги с месторождения на завод для сборки спутников;
- 100 листов бумаги с месторождения в порт на внешний экспорт;
- 20 листов бумаги с месторождения в терминал на внутренний экспорт;
- 200 шайб с терминала на завод для сборки спутников;
- оставшихся свободных шайб с терминала в порт на внешний экспорт;
- 100 болтов с порта на завод для сборки спутников;
- 300 гаек с порта на завод для сборки спутников;
- 70 спутников с завода в порт на внешний экспорт;
- 10 спутников с завода в терминал на внутренний экспорт.

2. Доступные роли для распределения:

- поездной диспетчер (ДНЦ);
- помощник поездного диспетчера;
- дежурный по станции (ДСП);
- помощник дежурного по станции;
- стрелочник;
- вагонный диспетчер
- начальник вагонного ремонтного депо (ВЧДр);
- вагонник-составитель;
- вагонник-осмотрщик;
- локомотивный диспетчер;
- начальник пункта технического осмотра локомотивов (ПТОл);
- локомотивная бригада (машинист и помощник машиниста локомотива);
- дорожный мастер.

3. Время симуляции – 120 мин.

4. Метод оценки – комплексная оценка «360».

### 3.4 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
ОПК-3.3 ОПК-6.4	Транспортная инфраструктура как основа современной организации перевозок	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ОПК-3.3 ОПК-6.4	Параметры движения поездов	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	2 – ОТЗ

			2 – 3ТЗ
ОПК-3.3 ОПК-6.4	Основы тягового расчета. Метод бросания вагонов	Знание	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
ОПК-3.3 ОПК-6.4	Учет силы тяги при проектировании горно-перевальных участков и кривых	Знание	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
ОПК-3.3 ОПК-6.4	Построение тяговых и тормозных характеристик поезда	Знание	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
ОПК-3.3 ОПК-6.4	Уравнение движения поезда. Построение кривой скорости	Знание	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
ОПК-3.3 ОПК-6.4	Проектирование и строительство горно-перевального участка железной дороги	Знание	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
ОПК-3.3 ОПК-6.4	Определение мощности тяговых подстанций	Знание	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
ОПК-7.3 ОПК-7.4	Требования законодательства по обеспечению доступа инвалидов к объектам и услугам пассажирского транспорта	Знание	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
ОПК-7.3 ОПК-7.4	Транспорт в создании доступной среды для инвалидов	Знание	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
ОПК-7.3 ОПК-7.4	Элементы навигации для инвалидов и МГН	Знание	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
ОПК-3.3 ОПК-6.4	Количественные и качественные показатели перевозочного процесса	Знание	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
ОПК-3.3 ОПК-6.4	Современные системы интервального регулирования движения поездов. Расчет пропускной способности участков транспортного полигона	Знание	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
ОПК-3.3 ОПК-6.4	Порядок формирования технического задания на модернизацию объектов транспортной инфраструктуры	Знание	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
ОПК-3.3 ОПК-6.4	Разработка предложений по оптимизации перевозочного процесса	Знание	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
ОПК-3.3 ОПК-6.4	Проектирование объектов транспортной инфраструктуры в разрезе экономики региона	Знание	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
ОПК-3.3 ОПК-6.4	Внедрение предложений по оптимизации перевозочного процесса	Знание	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
ОПК-3.3 ОПК-6.4	Доработка предложений по оптимизации перевозочного процесса	Знание	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – 3ТЗ
		Итого	68 – ОТЗ 68 – 3ТЗ

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.

Образец типового варианта итогового теста,  
предусмотренного рабочей программой дисциплины

1. Преимущество железнодорожного транспорта перед другими видами транспорта:  
**а) безопасность, экономичность, экологическая предпочтительность;**  
б) низкая скорость движения;  
в) рациональное использование времени в пути.
  
2. Предельное поперечное, перпендикулярное оси пути очертание, в котором, не выходя наружу, должен размещаться груз на открытом подвижном составе, установленном на прямом горизонтальном пути – это **<габарит погрузки>**.
  
3. К устройствам СЦБ на перегонах относятся:  
а) полуавтоматическая блокировка, диспетчерская централизация, автоматическая локомотивная сигнализация, автоматическая переездная сигнализация, автоматическая блокировка;  
б) устройства горочной автоматики, автоматическая блокировка, автоматическая локомотивная сигнализация, автоматическая переездная сигнализация, полуавтоматическая блокировка;  
**в) электрическая централизация, автоматическая блокировка, полуавтоматическая блокировка, автоматическая переездная сигнализация.**
  
4. Паровоз, тепловоз, электровоз – это **<тяговый подвижной состав>**.
  
5. Расстояние между внутренними гранями колес:  
а) 1350 мм;  
б) 1520 мм;  
**в) 1440 мм;**  
г) 1430 мм.
  
6. Напишите три основных элемента конструкции автосцепного оборудования **<автосцепка, тяговый хомут, поглощающий аппарат>**.
  
7. При какой толщине гребня колеса допускается выпускать в эксплуатацию вагоны:  
**а) 24-33 мм;**  
б) 20-33 мм;  
в) 33-35 мм;  
г) 20-30 мм.
  
8. Предельное поперечное (перпендикулярное оси пути) очертание, в котором, не выходя наружу, должен помещаться как груженный, так и порожний подвижной состав, установленный на прямом горизонтальном пути – это **<габарит подвижного состава>**.
  
9. Удельный объем вагона определяется как:  
а)  $v_y = V \cdot T$ ;  
б)  $v_y = V + T$ ;  
**в)  $v_y = V/T$ ;**  
г)  $v_y = T/V$ .

10. Соединение колесной пары с боковой рамой тележки производится с помощью **<буксовый узел>**.

11. Установите правильное соответствие обозначений

- |              |                  |
|--------------|------------------|
| а) Хоппер    | 1) Полувагон     |
| б) Цистерна  | 2) Платформа     |
| в) Контейнер | 3) Зерно         |
| г) Уголь     | 4) Нефтепродукты |

12. Что является неподрессоренной частью вагона? **<колесная пара>**.

13. Верхнее строение пути включает:

**а) балластный слой, рельсы, шпалы, рельсовые скрепления, стрелочные переводы, мостовые и переводные брусья;**

б) земляное полотно, балластный слой, рельсы, шпалы;

в) искусственные сооружения, земляное полотно, мостовые и переводные брусья.

14. Средняя скорость движения поезда по участку с учетом времени остановок на промежуточных станциях и потерь на разгоны и замедления – это **<участковая скорость>**.

15. Обгонными пунктами называют:

**а) отдельные пункты на двухпутных линиях, имеющие путевое развитие для обгона одних поездов другими и в необходимых случаях перевода поезда с одного главного пути на другой;**

б) отдельные пункты без путевого развития, предназначенные для регулирования движения поездов;

в) отдельные пункты на однопутных линиях, имеющие путевое развитие для скрещения и обгона поездов.

16. Состояние вагона, когда его дальнейшая эксплуатация экономически нецелесообразна или технически невозможна называется **<предельное>**.

17. ПТО предназначены для:

**а) контроля технического состояния вагонов;**

б) обнаружения, выявления и устранения неисправностей;

в) производства текущего отцепочного и безотцепочного ремонта;

г) опробования тормозов.

18. Средняя скорость движения поезда по участку с учетом времени остановок на промежуточных станциях и потерь на разгоны и замедления – это **<техническая скорость>**.

### **3.5 Перечень теоретических вопросов к зачету**

(для оценки знаний)

**Раздел 1. Организация и управление транспортной деятельностью: введение в профессиональную компетенцию**

1. Транспортная инфраструктура как основа современной организации перевозок

2. Основные принципы организации транспортной деятельности

3. Структура и функции транспортных предприятий

4. Современные подходы к управлению транспортной инфраструктурой

5. Инновационные технологии в транспортной отрасли

**Раздел 2. Основы динамики движения поездов**

6. Параметры движения поездов и их характеристики

7. Основы тягового расчета и метод бросания вагонов
8. Учет силы тяги при проектировании горно-перевальных участков
9. Построение тяговых и тормозных характеристик поезда
10. Уравнение движения поезда и построение кривой скорости
11. Особенности проектирования горно-перевальных участков
12. Методика определения мощности тяговых подстанций

### **Раздел 3. Организация доступной среды**

13. Принципы создания безбарьерной среды на транспорте
14. Нормативные требования к организации доступной среды
15. Методы проектирования транспортной инфраструктуры для маломобильных групп населения

### **Раздел 4. Основные показатели работы железных дорог**

16. Количественные и качественные показатели перевозочного процесса
17. Современные системы интервального регулирования движения
18. Методика расчета пропускной способности участков
19. Порядок установки проходных светофоров
20. Принципы формирования технического задания на модернизацию объектов
21. Методы оптимизации перевозочного процесса
22. Экономические аспекты проектирования транспортной инфраструктуры
23. Внедрение предложений по оптимизации перевозок

## **3.6 Перечень типовых простых практических заданий к зачету (для оценки умений)**

### **Раздел 1. Организация и управление транспортной деятельностью**

- Составить схему организационной структуры транспортного предприятия
- Разработать алгоритм принятия управленческого решения в заданной ситуации
- Провести анализ эффективности использования транспортной инфраструктуры
- Составить план модернизации объекта транспортной инфраструктуры
- Разработать техническое задание на проектирование нового объекта

### **Раздел 2. Основы динамики движения поездов**

6. Выполнить тяговый расчет для заданного участка пути
7. Построить кривую скорости движения поезда
8. Рассчитать необходимую мощность тяговой подстанции
9. Определить параметры движения поезда на горно-перевальном участке
10. Построить тормозные характеристики поезда
11. Рассчитать силы тяги и сопротивления движению
12. Выполнить расчет параметров движения при различных режимах работы

### **Раздел 3. Организация доступной среды**

13. Разработать план организации доступной среды на конкретном объекте
14. Рассчитать параметры необходимого оборудования для маломобильных групп
15. Составить схему размещения элементов доступной среды
16. Провести анализ соответствия объекта требованиям доступности

### **Раздел 4. Основные показатели работы железных дорог**

17. Рассчитать количественные показатели перевозочного процесса
18. Определить качественные характеристики перевозок
19. Выполнить расчет пропускной способности участка
20. Разработать схему установки проходных светофоров
21. Составить план оптимизации перевозочного процесса
22. Рассчитать экономическую эффективность предложенных мероприятий
23. Выполнить анализ существующей системы интервального регулирования
24. Разработать предложения по модернизации транспортной инфраструктуры

### **3.7 Перечень типовых практических заданий к зачету** (для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

#### **Раздел 1. Организация и управление транспортной деятельностью**

1. Провести анализ существующей организационной структуры предприятия и предложить пути её оптимизации
2. Разработать комплексный план модернизации транспортной инфраструктуры с учетом современных требований
3. Выполнить оценку эффективности внедрения новых технологий в транспортной системе
4. Составить технико-экономическое обоснование проекта развития транспортной инфраструктуры
5. Разработать систему мониторинга и контроля качества транспортных услуг

#### **Раздел 2. Основы динамики движения поездов**

1. Провести полный тяговый расчет для сложного участка пути с учетом всех факторов сопротивления
2. Разработать методику определения оптимальных режимов движения на горно-перевальных участках
3. Выполнить комплексный анализ эффективности работы тяговых подстанций
4. Разработать систему управления движением поездов с учетом современных технологий
5. Создать модель оптимизации графика движения поездов

#### **Раздел 3. Организация доступной среды**

1. Разработать комплексную программу создания безбарьерной среды на транспортном узле
2. Выполнить аудит доступности существующего объекта транспортной инфраструктуры
3. Создать проект модернизации объекта с учетом требований доступности
4. Разработать систему контроля соблюдения требований доступности
5. Составить план обучения персонала работе с маломобильными группами населения

#### **Раздел 4. Основные показатели работы железных дорог**

1. Провести комплексный анализ эффективности перевозочного процесса
2. Разработать систему оптимизации использования подвижного состава
3. Создать модель расчета пропускной способности с учетом современных требований
4. Разработать алгоритм внедрения новых систем интервального регулирования
5. Составить программу модернизации транспортной инфраструктуры региона.

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

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

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Контрольная работа	Преподаватель на установочном занятии доводит до обучающихся: темы, количество заданий в контрольной работе. Контрольная работа должна быть выполнена в установленный срок и в соответствии с правилами оформления (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» в последней редакции. Выполненная контрольная работа передается для проверки преподавателю в установленные сроки. Если контрольная работа выполнена не в соответствии с указаниями или не в полном объеме, она возвращается на доработку
Кейс-задача	Преподаватель не менее, чем за неделю до срока решения кейс-задач должен довести до сведения обучающихся предлагаемые кейс-задачи. Решенные кейс-задачи в назначенный срок сдаются на проверку преподавателю
Ситуационная задача	Преподаватель не менее, чем за неделю до срока решения ситуационных задач должен довести до сведения обучающихся предлагаемые ситуационные задачи. Решенные ситуационные задачи в назначенный срок сдаются на проверку преподавателю
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.