

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## **Б1.В.15 Информационные системы взаимодействия видов транспорта**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте</b>		
Учебный план	09.03.02 ИТ-2021.plx		
Направленность (профиль)	Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии		
Квалификация	Информационные технологии на транспорте		
Форма обучения	<b>Бакалавр</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>очная</b>		
Часов по учебному плану	<b>4 ЗЕТ</b>	Часов контактной работы всего, в том числе:	57,85
в том числе:	144	аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	90	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 4			

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: сформировать у обучающихся знания, умения и навыки необходимые для осуществления информационного взаимодействия различных видов транспорта.
1.2	Задачи дисциплины: формирование знаний о специфике взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе; формирование умений и навыков по организации информационного взаимодействия различных видов транспорта

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Инструментальные средства информационных систем Моделирование процессов и систем Введение в профессиональную деятельность Общий курс транспорта Учебная практика (ознакомительная практика) В результате изучения предыдущих дисциплин у студентов сформированы: Знания: основ современных информационных систем Умения: решать стандартные задачи профессиональной деятельности Владение: навыками теоретического и экспериментального исследования предметной области	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Инфокоммуникационные системы и сети Научные исследования в профессиональной деятельности Операционные системы железнодорожной сети Системы передачи информации Теория передачи сигналов Технология транспортных процессов Интеллектуальные информационные системы и технологии	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
<b>ПК-2.2: Способен осуществлять информационное обеспечение производства железнодорожного транспорта</b>	
<b>ПК-2.2.10: Владеет методами взаимодействия со смежными службами по вопросам планирования движения поездов</b>	
<b>ПК-2.2.1: Знает информационно-аналитические системы, используемые на железнодорожном транспорте</b>	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	информационно-аналитические системы, используемые при взаимодействии различных видов транспорта
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать информационные системы и технологии для осуществления взаимодействия видов транспорта
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	методами взаимодействия со смежными службами по вопросам планирования взаимодействия транспорта

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Транспортный комплекс РФ</b>					
1.1	Транспортный комплекс России /Лек/	4	2	ПК-2.2.1	Л1.1Л2.1 Э1	
1.2	Изучение теоретического материала /Ср/	4	2	ПК-2.2.1	Л1.1Л2.1 Э1	
1.3	Рынок транспортных услуг /Пр/	4	2	ПК-2.2.10	Л1.1Л2.1 Э1	Работа в группах, решение задач
1.4	Оформление отчета по практической работе /Ср/	4	4	ПК-2.2.10	Л1.1Л2.1 Э1	
	<b>Раздел 2. Технологии взаимодействия видов транспорта</b>					
2.1	Мультимодальные и интермодальные перевозки /Лек/	4	2	ПК-2.2.1	Л1.1Л2.1 Э1	

2.2	Изучение теоретического материала /Ср/	4	2	ПК-2.2.1	Л1.1Л2.1 Э1	
2.3	Информационные системы железнодорожного транспорта /Лаб/	4	2	ПК-2.2.10	Л1.1Л2.1 Э1	Работа в группах, решение задач
2.4	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	4	4	ПК-2.2.10	Л1.1Л2.1 Э1	
2.5	Виды смешанных перевозок /Пр/	4	2	ПК-2.2.10	Л1.1Л2.1 Э1	Работа в группах, решение задач
2.6	Оформление отчета по практической работе /Ср/	4	4	ПК-2.2.10	Л1.1Л2.1 Э1	
	<b>Раздел 3. Транспортные информационные технологии и системы</b>					
3.1	Транспортный и электронный документооборот /Лек/	4	2	ПК-2.2.1	Л1.1Л2.1 Э1	
3.2	Изучение теоретического материала /Ср/	4	4	ПК-2.2.1	Л1.1Л2.1 Э1	
3.3	Основные принципы организации АСУЖТ /Лек/	4	2	ПК-2.2.1	Л1.1Л2.1 Э1	
3.4	Изучение теоретического материала /Ср/	4	4	ПК-2.2.1	Л1.1Л2.1 Э1	
	<b>Раздел 4. Информационные системы взаимодействия видов транспорта</b>					
4.1	Основные принципы построения общего информационного пространства /Лек/	4	2	ПК-2.2.1	Л1.1Л2.1 Э1	
4.2	Изучение теоретического материала /Ср/	4	2	ПК-2.2.1	Л1.1Л2.1 Э1	
4.3	Изучение принципов построения общего информационного пространства /Лаб/	4	2	ПК-2.2.10	Л1.1Л2.1 Э1	Работа в группах, решение задач
4.4	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	4	4	ПК-2.2.10	Л1.1Л2.1 Э1	
4.5	Управление смешанными перевозками на базе общего информационного пространства /Пр/	4	2	ПК-2.2.10	Л1.1Л2.1 Э1	Работа в группах, решение задач
4.6	Оформление отчета по практической работе /Ср/	4	4	ПК-2.2.10	Л1.1Л2.1 Э1	
4.7	Управление смешанными перевозками /Лек/	4	2	ПК-2.2.1	Л1.1Л2.1 Э1	
4.8	Изучение теоретического материала /Ср/	4	2	ПК-2.2.1	Л1.1Л2.1 Э1	
4.9	Информационные технологии мультимодальных перевозок /Лек/	4	2	ПК-2.2.1	Л1.1Л2.1 Э1	
4.10	Изучение теоретического материала /Ср/	4	2	ПК-2.2.1	Л1.1Л2.1 Э1	
	<b>Раздел 5. Моделирование и оптимизация взаимодействия видов транспорта</b>					
5.1	Моделирование транспортных процессов /Лек/	4	4	ПК-2.2.1	Л1.1Л2.1 Э1	
5.2	Изучение теоретического материала /Ср/	4	4	ПК-2.2.1	Л1.1Л2.1 Э1	
5.3	Задачи линейного программирования /Пр/	4	4	ПК-2.2.10	Л1.1Л2.1 Э1	Работа в группах, решение задач
5.4	Оформление отчета по практической работе /Ср/	4	2	ПК-2.2.10	Л1.1Л2.1 Э1	

5.5	Решени задач линейного программирования с использованием специализированных пакетов программ /Лаб/	4	4	ПК-2.2.10	Л1.1Л2.1 Э1	Работа в группах, решение задач
5.6	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	4	6	ПК-2.2.10	Л1.1Л2.1 Э1	
5.7	Транспортные задачи /Пр/	4	4	ПК-2.2.10	Л1.1Л2.1 Э1	Работа в группах, решение задач
5.8	Оформление отчета по практической работе /Ср/	4	4	ПК-2.2.10	Л1.1Л2.1 Э1	
5.9	Решени транспортных задач с использованием специализированных пакетов программ /Лаб/	4	4	ПК-2.2.10	Л1.1Л2.1 Э1	Работа в группах, решение задач
5.10	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	4	6	ПК-2.2.10	Л1.1Л2.1 Э1	
5.11	Моделирование транспортных процессов /Пр/	4	4	ПК-2.2.10	Л1.1Л2.1 Э1	Работа в группах, решение задач
5.12	Оформление отчета по практической работе /Ср/	4	6	ПК-2.2.10	Л1.1Л2.1 Э1	
5.13	Моделирование транспортных процессов с использованием специализированных пакетов программ /Лаб/	4	6	ПК-2.2.10	Л1.1Л2.1 Э1	Работа в группах, решение задач
5.14	Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	4	6	ПК-2.2.10	Л1.1Л2.1 Э1	
5.15	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	18	ПК-2.2.1 ПК-2.2.10	Л1.1Л2.1 Э1	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

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

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Ульяницкий Е. М., Филоненков А. И., Ломаш Д. А.	Информационные системы взаимодействия видов транспорта: учебное пособие для студентов вузов ж.-д. транспорта	Москва: Маршрут, 2005	<a href="https://umcздt.ru/books/">https://umcздt.ru/books/</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Варгунин В. И., Москвичев О. В.	Информационные технологии и автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте: учеб. пособие для вузов ж.д. транспорта	Самара: СамГУПС, 2007	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1 | [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)

#### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1 | Неисключительные права на ПО Windows

6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Mathcad
6.3.1.4	Statistica
6.3.1.5	Matlab
6.3.1.6	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Справочно-правовая система КонсультантПлюс

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Сети и системы передачи информации". Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Анализатор спектра GSP-810 Генератор сигналов AFG3101 Источник питания регулируемый MASTECH NY3020 Осциллограф цифровой GDS-820C Осциллограф цифровой GDS-71102A Телефоны Cisco IP Антенна параболическая офсетная с кронштейном Супрал СТВ 1.2-1.1 Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

аттестации.	
-------------	--

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персоналифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением оформлением отчетов по лабораторным работам, оформлением отчетов по практическим занятиям организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого оформленные отчеты по лабораторным работам, отчеты по практическим занятиям направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию отчетов по лабораторным работам, отчетов по практическим занятиям, а также качеству ее (его, их) выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.