

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

Б1.Б.Д.17 Информационные технологии в профессиональной деятельности рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте		
Учебный план	23.03.01 ТПутс-2021.plx 23.03.01 Технология транспортных процессов		
Направленность (профиль)	Управление в технических системах		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,05
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	108	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
зачет с оценкой 3			

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины - сформировать у обучающихся знания, умения и навыки в области информационных технологий в профессиональной деятельности.
1.2	Задачи дисциплины: сформировать знания в области информационных технологий; сформировать умения использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности; сформировать навыки применения современных методов обработки и анализа информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б.Д
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Математика Информатика В результате изучения предшествующих дисциплин обучающийся должен: знать: основы высшей математики уметь: использовать методы математического анализа владеть: методами математического описания процессов, методами представления и алгоритмами обработки данных и информации	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Информационные сети и телекоммуникации	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОПК-6: Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.	
ОПК-6.3: Способен участвовать в разработке технической документации и использовать ее в профессиональной деятельности	
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	
ОПК-4.4: Знает, выбирает и использует современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-4.1: Знает и понимает основные принципы работы современных информационных технологий и специализированных пакетов прикладных программ	
ОПК-4.2: Использует принципы работы современных информационных технологий и специализированных пакетов прикладных программ при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-4.3: Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии)	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы представления и алгоритмы обработки данных, основные понятия информационных технологий, применяемых в области систем обеспечения движения поездов
3.2	Уметь:
3.2.1	применять методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками по информационному обслуживанию и обработке данных в области систем обеспечения движения поездов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Цифровая экономика РФ					

1.1	Государственная программа "Цифровая экономика Российской Федерации" /Лек/	3	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	
1.2	Изучение теоретического материала /Ср/	3	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	
	Раздел 2. Информационная безопасность					
2.1	Понятие информационной безопасности и защиты информации. Автоматизированная и информационная система как объект защиты /Лек/	3	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	
2.2	Изучение теоретического материала /Ср/	3	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	
	Раздел 3. Автоматизация процессов производства					
3.1	Автоматизация процессов и этапов производства /Лек/	3	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	
3.2	Изучение теоретического материала /Ср/	3	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	
	Раздел 4. Цифровизация железных дорог					
4.1	Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта /Лек/	3	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	
4.2	Изучение теоретического материала /Ср/	3	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	
4.3	Изучение технологий беспроводной передачи данных /Лаб/	3	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в малых группах на лабораторном стенде
4.4	Оформление отчета по лабораторной работе /Ср/	3	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	
4.5	Современные информационные системы в профессиональной деятельности /Лек/	3	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

4.6	Изучение теоретического материала /Ср/	3	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	
4.7	Методология и принципы цифровых технологий /Лек/	3	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	
4.8	Изучение теоретического материала /Ср/	3	18	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	
4.9	Применение MS Excel для анализа данных /Лаб/	3	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
4.10	Оформление отчета по лабораторной работе /Ср/	3	12	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	
4.11	Применение Python для анализа данных /Лаб/	3	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э4	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
4.12	Оформление отчета по лабораторной работе /Ср/	3	12	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	
4.13	Применение R для анализа данных /Лаб/	3	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э3	Работа в группе, решение практико-ориентированных задач
4.14	Оформление отчета по лабораторной работе /Ср/	3	12	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	
4.15	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	24	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4 ОПК-6.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

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	Советов Б. Я., Цехановский В. В.	Информационные технологии: теоретические основы: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021	http://e.lanbook.com

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Черепов О. В., Прилуков И. А.	Цифровые технологии в профессиональной деятельности: курс лекций для обучающихся по специальности 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2021	http://biblioserver.usurt.ru

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Черезов Г. А.	Информационные технологии в профессиональной деятельности: методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для обучающихся по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2022	http://biblioserver.usurt.ru
Л3.2	Черезов Г. А.	Информационные технологии в профессиональной деятельности: методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2022	http://biblioserver.usurt.ru

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

Э1	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
Э2	https://exponenta.ru/
Э3	https://www.r-project.org/
Э4	https://www.python.org/

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	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.6	IDLE Python

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
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
Лаборатория "Основы микропроцессорной техники". 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 аттестации, а также для самостоятельной работы. Компьютерный класс.	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Макет "Основы микропроцессорной техники" Акустическая система CSB50/CY Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования 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
Лаборатория "Радиосвязь". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Пульт управления "Транспорт" (локомотивный) Станция распорядительная СР (сПУ) РС-46 МЦВ Радиостанция РС-46м (ИЖЕВСК) Станция распорядительная (с ПУ) Радиостанция стационарная РС-6-3 Пульт САУ-01 Пульт управления поездной радиосвязью Пульт управления дежурного по станции Носимая РС "Радий-301" Носимая РС "Альтовая-301 м" Носимая РС "MOTOROLA-GP340" Изделие СТОР-1М, шкаф радиоборудования Ф174.464421.019 Радиостанция 11Р22В-2
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

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

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

Обучающемуся рекомендуется после знакомства со списком основной и дополнительной литературы взять в библиотеке рекомендованные издания (при этом им необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, облегчает выполнение самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации собственных творческих работ и проектов.

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован

для обучающихся в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренный рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), вход на который доступен через личный кабинет обучающегося.

Все методические материалы, обеспечивающие образовательный процесс, представлены в электронном каталоге УрГУПС. В системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru) размещены тестовые материалы, назначение которых – контроль и закрепление изученного. Они сформированы в соответствии с логикой изучения каждой темы.

Самостоятельная работа обучающихся организуется так, чтобы они имели возможность получать обратную связь о результатах её выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого свои работы они направляют преподавателю, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренного рабочей программой дисциплины (модуля), организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru). Для корректной работы в системе в разделе "Личные сведения" обучающиеся должны ввести актуальный адрес своей электронной почты.

Требования к объему и содержанию работ, а также качеству 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), а также учебно-методическими материалами для самостоятельной работы по темам дисциплины, перечень которых указан в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

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