

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра УЭРиБТ
Заведующий кафедрой УЭРиБТ



В.А. Шаров

07 сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

30 сентября 2019 г.



Кафедра «Вычислительные системы и сети»

Автор Голдовский Яков Михайлович, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вычислительная техника и сети в отрасли

Направление подготовки:	<u>23.03.01 – Технология транспортных процессов</u>
Профиль:	<u>Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте (прикладной бакалавриат)</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2017</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">Н.А. Клычева</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 2 04 сентября 2017 г. И.о. заведующего кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Б.В. Желенков</p>
---	--

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с общими целями ФГОС ВО по направлению «Технология транспортных процессов», целью дисциплины является изучение студентами основ теории информации; технических и программных средств реализации информационных технологий; современных языков программирования, баз данных, программного обеспечения и технологий программирования, глобальных и локальных компьютерных сетей.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

Экспериментально-исследовательская деятельность:

Способность анализировать результаты проведенных расчетов; умение применить математический аппарат, используемый для оптимизации транспортных процессов, учитывая знания о принципах организации и закономерностях функционирования различных видов транспорта;

Организационно-управленческая деятельность

Формирование представления о физических компонентах видов транспорта (инфраструктуре, подвижном составе), их взаимосвязей, условиях функционирования.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Вычислительная техника и сети в отрасли" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Физика:

Знания: базовые законы естественнонаучных дисциплин, методы исследования окружающей среды, современное состояние техники и технологий защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера

Умения: использовать основные законы физики в профессиональной деятельности, применять их на практике, проводить аналитическое исследование экспериментальных данных, использовать достижения современных технологий в профессиональной деятельности, применять их на практике

Навыки: высокой естественнонаучной компетентностью, навыками абстрактного и критического мышления, выявления возможностей окружающей среды и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций, навыками работы с современной аппаратурой.

2.2. Наименование последующих дисциплин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>Знать и понимать: задачи профессиональной деятельности в области инфокоммуникационных технологий с учетом требований ИБ</p> <p>Уметь: использовать средства информационной и библиографической системы для обеспечения ИБ</p> <p>Владеть: владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований ИБ</p>
2	ПК-3 способностью к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе	<p>Знать и понимать: способы взаимодействия различных видов транспорта</p> <p>Уметь: выбирать способы для обеспечения взаимодействия между различными видами транспорта</p> <p>Владеть: навыками организации взаимодействия между различными видами транспорта</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 6
Контактная работа	42	42,15
Аудиторные занятия (всего):	42	42
В том числе:		
лекции (Л)	14	14
практические (ПЗ) и семинарские (С)	14	14
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	14	14
Самостоятельная работа (всего)	66	66
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	Раздел 1 Использование основных Internet - технологий	4	4/2	4		14	26/2	
2	6	Тема 1.1 Введение в компьютерные сети. Введение. Роль компьютерной сети в жизни современного общества. Сети – инструмент общения людей. Глобальная сеть. Обмен данными. Электронная торговля. Управление техническими системами. Образование. Электронное правительство. Классификация сетей. Локальные и глобальные сети. Глобальная сеть Internet. Службы Internet. Терминология. Классификация программного обеспечения для Internet. Организация глобальной сети Internet. Адресация в Internet. Домены. Программы-браузеры. Поисковые системы в Internet. Электронная почта.	4					4	
3	6	Раздел 2 Создание и применение web-страниц	4	4/2			14	22/2	
4	6	Тема 2.1 Язык гипертекстовой разметки HTML. Гипертекст. Язык HTML. Структура HTML-документа. Основные теги и их	4					4	ПК1, опрос

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		назначение. Ограничения языка HTML в представлении информации. Приемы форматирования страницы. Включение мультимедиа-ресурсов в web-страницу. Интерактивные элементы web-страницы. Организация web-сайта. Понятие web-сайта. Портал. Сайт. Страница. Типичная структура web-сайта. Навигация по web-сайту. Технология продвижения web-сайта.							
5	6	Раздел 3 Бизнес-приложения в Internet	2	6/2			14	22/2	
6	6	Тема 3.1 Принципы интерактивного маркетинга. Виды электронной коммерции. Торговые площадки в Internet. Электронные аукционы. Электронная биржа. Internet -технологии на железнодорожном транспорте. Электронные платежные системы. Проблемы передачи денежных средств через глобальную сеть. Осуществление платежей через Internet. Платежная система PayPal. Платежная система Webmanu. Электронный документооборот. Проблемы защиты информации в сети. Виды угроз.	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Аутентификация. Авторизация. Аудит. Безбумажные технологии. Электронная подпись.							
7	6	Раздел 4 Сети: взаимодействие открытых систем	2		4		14	20	
8	6	Тема 4.1 Стандарты и протоколы. История компьютерных сетей. Открытые системы. Понятие стандарта. Понятие протокола. Роль стандартов и протоколов в обмене данными. Модель OSI. Модель взаимодействия открытых систем. Обзор семи уровней межсетевое взаимодействие. Инкапсуляция. Уровни хост-машины. Прикладной уровень. Сетевые приложения. Протоколы электронной почты. Протокол HTTP. Протокол FTP. Протокол DHCP. DNS-сервис. Уровень представления. Сетевой уровень. Транспортный уровень. Функции транспортного уровня. Сегмент. Номера портов. Обеспечение надежности доставки. QoS – качество обслуживания. Протокол TCP. Протокол UDP. Сетезависимые уровни. Сетевой уровень. IP-адрес.	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Маршрутизация. Канальный уровень. Кадр. MAC-адрес. Физический уровень.							
9	6	Раздел 5 Основные сетевые устройства	2		6		10	18	
10	6	Тема 5.1 Устройства физического уровня. Кабели и разъемы. Структурированные кабельные системы. Беспроводные сети. Концентраторы. Стандарты Ether-net. Устройства канального уровня. NIC: Сетевые адаптеры. Коммутаторы. Физическая топология. Логическая топология. Устройства сетевого уровня. Функции маршрутизатора. Таблица маршрутизации. Статическая маршрутизация. Динамическая маршрутизация. Метрика маршрута	2					2	ПК2, опрос
11	6	Раздел 6 Дифференцированный зачет						0	ЗаО
12		Всего:	14	14/6	14		66	108/6	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 14 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 1 Использование основных Internet - технологий	Создание документа со сложным форматированием	4 / 2
2	6	РАЗДЕЛ 2 Создание и применение web-страниц	Создание презентации	4 / 2
3	6	РАЗДЕЛ 3 Бизнес-приложения в Internet	Навигация в Internet	6 / 2
ВСЕГО:				14/ 6

Практические занятия предусмотрены в объеме 14 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 1 Использование основных Internet - технологий	Роль компьютерной сети в жизни современного общества. Сети – инструмент общения людей.	4
2	6	РАЗДЕЛ 4 Сети: взаимодействие открытых систем	Модель взаимодействия открытых систем	4
3	6	РАЗДЕЛ 5 Основные сетевые устройства	Использование сетевых устройств	6
ВСЕГО:				14/ 0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Используется проекционное оборудование, компьютерные презентации.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	6	РАЗДЕЛ 1 Использование основных Internet - технологий	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №1 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1 стр. 1-5], [2, стр. 1-3], [3, стр.9-12], [4 стр. 33-187].	14
2	6	РАЗДЕЛ 2 Создание и применение web-страниц	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №2 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1 стр. 6-10], [2, стр. 4-6], [3, стр.13-16], [4 стр. 188-204].	14
3	6	РАЗДЕЛ 3 Бизнес-приложения в Internet	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №3 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1 стр. 11-15], [2, стр. 7-9], [3, стр.13-16], [4 стр. 188-204].	14
4	6	РАЗДЕЛ 4 Сети: взаимодействие открытых систем	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторных работ №4 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1 стр. 16-20], [2, стр. 10-12], [3, стр.17-20], [4 стр. 205-236].	14
5	6	РАЗДЕЛ 5 Основные сетевые устройства	1. Анализ и дополнительная проработка материала. 2. Подготовка к выполнению лабораторной работы №5 3. Изучение учебной литературы из приведенных источников: [1 стр. 21-25], [2, стр. 13-15], [3, стр.21-36], [4 стр. 259-270].	10
ВСЕГО:				66

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Базы данных. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Структуры и алгоритмы обработки данных»	Я.М. Голдовский	М.:МИИТ, 2012	36 сЭлектрон-ная биб-лиотека МИИТ http://library.miit.ru Разделы 1-8
2	Основы сетевых технологий. Физический уровень.	Желенков Б.В.	М.: МИИТ, 2007	Электрон-ная биб-лиотека МИИТ http://library.miit.ru Разделы 1-5
3	Криптографическая защита компьютерной информации	Я.М. Голдовский, Б.В. Желенков, И.Е. Сафонова	М.:МИИТ, 2013	36 сЭлектронная библиотека МИИТ http://library.miit.ru Разделы 1-5

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Информационная безопасность: защита и нападение.	Бирюков А.А.	Издательство "ДМК Пресс", 2012	474 сЭлектронная биб-лиотека МИИТ http://library.miit.ru Разделы 1-5

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Форум специалистов по информационным технологиям <http://citforum.ru/>

- Интернет-университет информационных технологий <http://www.intuit.ru/>
- Тематический форум по информационным технологиям <http://habrahabr.ru/>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программный пакет MS Office

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Интерактивная панель, 2 LCD панели, трибуна, оснащенная монитором, проектор, проекторная доска, маркерная доска, 2 персональных компьютера

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в не-малой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обу-

чающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций:

- познавательно-обучающая;
- развивающая;
- ориентирующе-направляющая;
- активизирующая;
- воспитательная;
- организующая;
- информационная.

Выполнение лабораторных работ служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая отбор целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный семестровый план работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были – по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной работы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.