

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЦТУТП
Заведующий кафедрой ЦТУТП



В.Е. Нутович

06 октября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ



С.П. Вакуленко

06 октября 2020 г.



Кафедра «Автоматизированные системы управления»

Автор Нуждин Олег Олегович

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электронный обмен данными

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 3 05 октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 4 27 апреля 2020 г. Заведующий кафедрой  Э.К. Лецкий
--	---

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина “Электронный обмен данными” является одной из основных теоретических дисциплин, лежащих в основе технических средств, с которыми студенту придется иметь дело в своей практической работе. Поэтому рассматриваемая дисциплина предусмотрена ФГОС ВО в программах подготовки инженеров всех специальностей, относящихся к отраслям, которые связаны с информационно-вычислительной техникой, средствами связи и управления. Эту дисциплину необходимо изучать как будущим специалистам в области разработок и производства этой техники, так и её эксплуатации в различных отраслях народного хозяйства, в том числе на железнодорожном транспорте.

Целью дисциплины “Электронный обмен данными ” является изучение процессов, связанных с организацией электронного обмена данными на транспорте.

Дисциплина “Электронный обмен данными” предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

Проектно-конструкторская деятельность:

- разработка и оформление проектной и рабочей технической документации;

Научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Электронный обмен данными" 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. Теория информации и кодирования:

Знания: современной информационной техники, включая вычислительную технику и технику связи.

Умения: использовать алгоритмы шифрования для практических задач в области математического обеспечения передачи информации

Навыки: постановки практических задач, связанных с кодированием информации

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Защита информации

2.2.2. Корпоративные информационные системы

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-5 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: характеристики систем электронного обмена данными, используемыми на транспорте; способы организации защищенного обмена данными.</p> <p>Уметь: выполнять установку и эксплуатацию систем электронного обмена данными и систем поддержки защищенного обмена данными; проводить настройку параметров электронной цифровой подписи.</p> <p>Владеть: технологиями применения защищенного электронного обмена данными на транспорте в интересах решения прикладных задач; навыками применения электронной цифровой подписи</p>
2	ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<p>Знать и понимать: алгоритм работы системы RSA для цифровой подписи.</p> <p>Уметь: производить шифрование и дешифрование данных методом RSA.</p> <p>Владеть: навыками создания цифровой подписи в системе «ЕВФРАТ-Документооборот».</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	28	28,15
Аудиторные занятия (всего):	28	28
В том числе:		
лекции (Л)	14	14
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	14	14
Самостоятельная работа (всего)	80	80
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	Семе стр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			5	5 А	5 В	5 С	5 Д	5 Е	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	Раздел 1 Основные понятия электронного документооборота.	3/1					3/1	ПК1, Тестирование, контрольная работа.
2	6	Тема 1.2 Основные понятия электронного обмена данных на транспорте.	1					1	
3	6	Тема 1.3 Системы управления электронным документооборотом. Требования к системе электронного обмена документами.	1					1	
4	6	Тема 1.4 Нормативное обеспечение электронного обмена данными на транспорте.	1/1					1/1	
5	6	Раздел 2 Системы электронного документооборота.	3/1	2/2			34	39/3	ПК1, Тестирование, контрольная работа.
6	6	Тема 2.1 Характеристика современных систем электронного документооборота, промышленных систем управления корпоративным контентом (ЕСМ - Enterprise Content Management Systems).	1					1	
7	6	Тема 2.3 Системы DocsVision, ЕСМ Documentum, ЕВФРАТ- Документооборот и др.	1					1	
8	6	Тема 2.9 Информационно- поисковые технологии для электронного делопроизводства.	1/1					1/1	
9	6	Раздел 3	1/1	2			20	23/1	ПК1,

№ п/п	Семе стр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛД	З \ П	И	СД	СД	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Организация электронного документооборота.							Тестирование, контрольная работа.
10	6	Тема 3.6 Нормативные требования по организации защищенного электронного документооборота.	1/1					1/1	
11	6	Раздел 4 Применение систем электронного документооборота.	7/1	10/2			26	43/3	ПК2, Тестирование, контрольная работа.
12	6	Тема 4.6 Технические и программные средства организации защищенного электронного документооборота	1					1	
13	6	Тема 4.7 Электронная цифровая подпись.	1					1	
14	6	Тема 4.10 Характеристика и архитектура систем защищенного электронного документооборота на транспорте.	1/1					1/1	
15	6	Тема 4.12 Современные информационных технологии электронного обмена данными для международных перевозок	2					2	
16	6	Тема 4.13 Оценка эффективности применения и подходы к выбору систем электронного обмена данными.	2					2	ПК2
17	6	Раздел 4.14 Зачет с оценкой						0	ЗаО
18		Тема 1.1 Основные виды документов и виды документов на транспорте.							
19		Тема 3.1 Модели представления							

№ п/п	Семе стр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Г	ГД	З \ П	И	СД	СД	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		данных. Индексирование, хранение и поиск документов.							
20		Тема 3.5 Организация защищенного электронного документооборота.							
21		Тема 4.1 Контроль потоков электронных сообщений, управление содержанием веб- сайтов, организация работы с медиа (видео и аудио) информацией.							
22		Всего:	14/4	14/4			80	108/8	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

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 2 Системы электронного документооборота.	Работа с системой ЕВФРАТ-Документооборот.	2 / 2
2	6	РАЗДЕЛ 3 Организация электронного документооборота.	Выполнение индексирования документов.	2
3	6	РАЗДЕЛ 4 Применение систем электронного документооборота.	Контроль потоков электронных сообщений.	2 / 2
4	6	РАЗДЕЛ 4 Применение систем электронного документооборота.	Управление содержанием веб-сайта.	2
5	6	РАЗДЕЛ 4 Применение систем электронного документооборота.	Создание электронной цифровой подписи.	4
6	6	РАЗДЕЛ 4 Применение систем электронного документооборота.	Оценка эффективности применения системы электронного обмена данными.	2
ВСЕГО:				14/4

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

По различным классификациям в рамках данной дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- по уровню применения (общепедагогические, частнометодические, локальные (модульные));
- по философской основе (материалистические);
- по организационным формам (классно-урочные);
- по типу управления познавательной деятельностью (классическо-лекционный; обучение с помощью технических средств обучения);
- по преобладающему методу (догматические; объяснительно-иллюстративные);
- предметно-ориентированные технологии, построенные на основе дидактического усовершенствования и реконструирования учебного материала (в первую очередь в учебниках);
- модульно-рейтинговые технологии - основной акцент сделан на виды и структуру модульных программ (укрупнение блоков теоретического материала с постепенным переводом циклов познания в циклы деятельности), рейтинговые шкалы оценки усвоения;
- лекционно-семинарско-зачетная система (наиболее распространенная система в высшем образовании. Дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподносить его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке обучающихся);
- информационно-коммуникационные технологии (изменение и неограниченное обогащение содержания образования, использование интегрированных курсов, доступ в ИНТЕРНЕТ).

Проведении занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости):

- использование современных средств коммуникации;
- электронная форма обмена материалами;
- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д.

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 2 Системы электронного документооборота.	Описание основных характеристик промышленных систем управления корпоративным контентом (в форме таблицы) [7.2.1]	12
2	6	РАЗДЕЛ 2 Системы электронного документооборота.	Описание основных функций, достоинств и недостатков системы EMC Documentum. [7.2.1]	8
3	6	РАЗДЕЛ 2 Системы электронного документооборота.	Информационно-поисковые технологии для электронного делопроизводства. [7.2.1]	10
4	6	РАЗДЕЛ 2 Системы электронного документооборота.	Описание основных функций, достоинств и недостатков системы 1С:Архив.[7.2.2]: стр. 15-17	4
5	6	РАЗДЕЛ 3 Организация электронного документооборота.	Подготовка инструкции по организации работы с видеoinформацией. [7.1.5]: стр. 69-73	10
6	6	РАЗДЕЛ 3 Организация электронного документооборота.	Подготовка инструкции по организации работы с аудиoinформацией. [7.1.5]: стр. 74-76	10
7	6	РАЗДЕЛ 4 Применение систем электронного документооборота.	Составление описания технических средств организации защищенного электронного документооборота (в форме таблицы) [7.1.5]: стр. 65-72	10
8	6	РАЗДЕЛ 4 Применение систем электронного документооборота.	Сравнение разновидностей электронной цифровой подписи (в форме таблицы). [7.1.4]: стр. 7-10 [7.1.6.] [7.2.2]	11
9	6	РАЗДЕЛ 4 Применение систем электронного документооборота.	Сравнение подходов к выбору систем электронного обмена данными. [7.1.1]	5
ВСЕГО:				80

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	Документооборот в электронной форме	Д. Кухтенков		Все разделы
2	Правда об электронном документообороте	Романов Д.А., Ильина Т.Н., Логинова А.Ю.	Издательство "ДМК Пресс", 2009 http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=40014	1-4 [5-196]
3	Электронная подпись как средство защиты электронного документооборота	Аверин А.А., Левчук П.П.	Вестник научного общества студентов, аспирантов и молодых ученых, 2015 https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/194543/#1	4 [С. 7-10]
4	Компьютерная безопасность. Криптографические методы защиты	Петров А.А.	Издательство "ДМК Пресс", 2008	4 [С. 65-78]

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	Что умеют современные СЭД	Назаренко А.А.	Делопроизводство и документооборот на предприятии, 2010	4
6	О применении электронной цифровой подписи в электронном документообороте	Малофеев С.	Секретарское дело, 2009	4
7	Электронные документы в управлении: методическое пособие	Ларин М.В.	ВНИИДАД, 2008	4
8	Транспортное обслуживание туристов	Осипова О.Я.	Академия, 2008	4

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

1. www.citforum.ru – форум аналитической информации об информационных технологиях
2. www.rusdoc.ru – новостной форум об информационных технологиях и IT-проектах
3. www.emanual.ru – IT-документация и компьютерные новости
4. www.intuit.ru – Национальный открытый университет

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ,

ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

- 1) ЕВФРАТ Документооборот, Академическая лицензия на 10 подключений
- 2) Windows 7, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 2007, Microsoft Essential Security 2012

При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может потребоваться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.

В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

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

Для проведения занятий по учебной дисциплине «Электронный обмен данными на транспорте» необходимо:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
Аудиовизуальное оборудование для аудитории, компьютер в сборе Helios Profice VL310, плазменный телевизор, сервер Helios Profice VL310, ноутбук Acer aspire 7520g – 11, монитор: NEC multisync LCD 1970nx, системный блок (Корпус : helios
Материнская плата :micro-star international, MS-7392 Процессор: Intel(R) Core(TM) 2 Duo CPU e6750 2,66GHz, 2 ядра Видеокарта: ATI Radeon HD 2600 Pro Дискковод: pioneer bd-gom bdc-202 ata device Оперативная память :4гб), проектор :optoma dlp projector display W504 или eh504 серийный номер: Q70B5500359, экран для проектора, интерактивная доска.

В случае проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

Оценивание знаний, умений и навыков по учебной дисциплине «Электронный обмен данными» осуществляется посредством использования следующих видов оценочных средств:

- проверка индивидуально выполненных лабораторных работ;
- решение заданий в тестовой форме с использованием персональных компьютеров в Центре тестирования ИУИТ;
- контрольные работы;
- зачёт с оценкой.

Стабильная посещаемость всех аудиторных занятий имеет большую роль, так как именно

во время лекций и лабораторных занятий преподаватель комментирует и разъясняет наиболее затруднительные моменты и вопросы, с которыми могут возникнуть проблемы при освоении и выполнении.

Выполнение лабораторных работ осуществляется с целью проверки уровня навыков (владений) студента пользованию системы «ЕВФРАТ-Документооборот». Темы лабораторных работ приведены в рабочей программе в пункте 4.4, а содержание лабораторных работ размещено на сайте кафедры АСУ и ежегодно обновляется.

На лабораторных занятиях студенты делятся на подгруппы, если в группе более 15 человек. Преподаватель в начале семестра распределяет вариант каждому студенту по всем лабораторным работам (это может упростить выполнение лабораторных работ тем студентам, которые пропускали аудиторские занятия и вынуждены выполнять задание самостоятельно). Лабораторные работы рассчитаны таким образом, что выполнение каждой из них затрачивает 4 академических часа. Серьёзный подход к учебному процессу и равномерное выполнение студентом всех заданий облегчат студенту подготовку к зачёту с оценкой в конце семестра.

По ходу каждой лабораторной работы студент делает скриншоты, подтверждающие верное выполнение каждого действия. В отчёт входит не только последовательный набор скриншотов, но и краткие комментарии к каждому из них с описанием проделываемых действий? А также полный ход вычислений, если они требуются по заданию. Отчёт принимается при наличии описания всех основных действий, включая завершающее.

После сдачи подготовленных отчётов они остаются на хранении у преподавателя.

В рамках текущего контроля проводится тестирование теоретических знаний студентов два раза в течение семестра, с использованием персональных компьютеров и программного обеспечения АСТ-тест. Не менее, чем за неделю до тестирования преподаватель определяет студентам исходные данные для подготовки к тестированию: называет темы, по которым будут задания в тестовой форме. Каждому студенту отводится на тестирование 30 минут. Время, затрачиваемое на каждое задание, ограничено лишь общим временем тестирования. Для каждого студента 20 заданий определяются компьютером путем случайной выборки из накопителя тестовых заданий. Оценка результатов тестирования производится компьютерной программой, результат выдается немедленно по окончании теста. При прохождении тестирования не разрешено ничем пользоваться.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Электронный обмен данными» завершает изучение курса и проходит в виде зачёта с оценкой. Зачёт с оценкой проводится согласно расписанию зачетно-экзаменационной сессии. До зачёта с оценкой не допускаются студенты, не сдавшие хотя бы одну из двух текущих аттестаций, не выполнившие хотя бы одну лабораторную работу. Зачёт с оценкой не может быть выставлен автоматически.

До начала зачёта с оценкой все студенты группы размещаются в компьютерной аудитории, по одному человеку за столом.

Проведение зачёта с оценкой состоит в прохождении тестирования.

Только по итогам тестирования и результатам текущей успеваемости выставляется итоговая отметка.

Итог испытания фиксируется преподавателем. Преподаватель вправе незначительно повысить получившееся значение, основываясь на результатах текущей успеваемости студента и его работы на лабораторных занятиях. Результаты прохождения зачёта с оценкой объявляются всей группе.

В случае неудовлетворительного результата итогового испытания начальником учебного отдела и преподавателем назначается день и время повторной сдачи зачёта с оценкой по дисциплине «Электронный обмен данными». При повторной попытке сдачи зачёта с оценкой студент не сдаёт тест, а развёрнуто отвечает на 15 теоретических вопросов.

Список вопросов предоставляется студентам для подготовки к зачёту с оценкой за 1

неделю до его проведения. Теоретические вопросы построены на основании тестовых заданий.