

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЭУТ  
Заведующий кафедрой ЭУТ



Н.П. Терешина

15 мая 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИЭФ



Ю.И. Соколов

23 мая 2019 г.



Кафедра «Информационные системы цифровой экономики»

Автор Ханин Вадим Иванович, к.э.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте**

Направление подготовки:	<u>38.03.01 – Экономика</u>
Профиль:	<u>Экономика предприятий и организаций</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 7 20 мая 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.В. Ишханян</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 14 15 мая 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Л.А. Каргина</p>
--	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 564169  
Подписал: Заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна  
Дата: 15.05.2019

Москва 2019 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте» являются:

- формирование у студентов теоретических и практических знаний в области построения и использования современных автоматизированных систем управления, функционирующих в составе корпоративной системы управления железнодорожного транспорта нашей страны (АСУЖТ);
- ознакомления студентов с основными принципами организации АСУ на железнодорожном транспорте и технологиями их работы, использованием современных информационных технологий;
- обучение будущих специалистов навыкам работы с научно-технической и учебной литературой в данной сфере деятельности;
- реализации при подготовке специалистов требований, установленных в квалификационной характеристике по направлению 38.03.01 «Экономика» профиль «Экономика скоростных и высокоскоростных перевозок».

Задачи, решаемые в ходе достижения целей настоящего курса:

- получение знаний об основных направлениях информатизации управления на железнодорожном транспорте;
- изучение состава и структуры основных подсистем АСУЖТ;
- формирование системного представления об информационных технологиях, используемых в АСУЖТ;
- ознакомление с принципами функционирования прикладного программного обеспечения в составе АСУ на железнодорожном транспорте;
- ознакомление с составом технических средств АСУ и особенностями функционирования компьютерных сетей на железнодорожном транспорте;
- приобретение навыков решения задач, связанных с построением подсистем АСУЖТ;

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте" 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. Информатика:**

Знания: понятия: данные, информация, в том числе экономическая, информационные технологии и системы, виды современных технических средств

Умения: использовать источники экономической, социальной, управленческой информации; выявлять угрозы информационной безопасности, обосновывать мероприятия по защите информации; осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях

Навыки: навыками работы с программами поиска необходимой документации, связанной с защитой информации; современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; навыками работы в глобальных компьютерных сетях; навыками использования современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач

#### **2.1.2. Информационные технологии в экономике:**

Знания: сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; методы решения задач линейного программирования

Умения: соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; оценивать значимость и достоверность статистической информации

Навыки: навыками находить нестандартные способы решения, формулировать выводы

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Государственная итоговая аттестация

2.2.2. Экономика железнодорожного транспорта

### 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	ПК-8 способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	<p>Знать и понимать: понятия: данные, информация (в том числе экономическая), информационное общество, информационные технологии, автоматизированные системы управления; сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; особенности функционирования железнодорожного транспорта и структуру ОАО «РЖД»; современные информационные технологии, используемые для автоматизации производственных, хозяйственных и экономических процессов на ж.д. транспорте; требования информационной безопасности.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск информации согласно полученному заданию; вести сбор и анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач; анализировать информацию, полученную из автоматизированных систем управления; осуществлять правильный выбор информационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; выявлять угрозы информационной безопасности и обосновывать мероприятия по защите информации.</p> <p>Владеть: методологией поддержки принятия управленческих решений на основе информации из АСУ; навыками использования современных технических средств и информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</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	48	48,15
Аудиторные занятия (всего):	48	48
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	32	32
Самостоятельная работа (всего)	60	60
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)	ЗЧ	ЗЧ

### 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 АСУ в управлении: сущность процесса управления; понятие, классификация, принципы разработки и функционирования АСУ.	4	8			17	29	
2	6	Раздел 2 Сущность информатизации на железнодорожном транспорте: основные понятия и задачи; направления информатизации, нормативные документы	4	8			16	28	ПК1, Опрос. Тестирование
3	6	Раздел 3 Общая характеристика АСУЖТ:	4	8			16	28	
4	6	Раздел 4 Характеристика основных АСУ в АСУЖТе:	4	8			11	23	ПК2, Опрос. Тестирование
5	6	Зачет						0	ЗЧ
6		Всего:	16	32			60	108	

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 32 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 АСУ в управлении: сущность процесса управления; понятие, классификация, принципы разработки и функционирования АСУ.	Общая характеристика объекта автоматизации	8
2	6	РАЗДЕЛ 2 Сущность информатизации на железнодорожном транспорте: основные понятия и задачи; направления информатизации, нормативные документы	Декомпозиция управляемой части объекта управления	8
3	6	РАЗДЕЛ 3 Общая характеристика АСУЖТ:	Декомпозиция управляющей части объекта управления	8
4	6	РАЗДЕЛ 4 Характеристика основных АСУ в АСУЖТ:	Разработка рекомендаций по автоматизации задач управления в рассматриваемом объекте. Привязка задач к действующей АСУ ж.д.транспорта	8
ВСЕГО:				32/0

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

тение лекций осуществляется с использованием подготовленных презентаций. Проведение практических занятий предусматривает использование технологий обучения в сотрудничестве и в малых группах, техники «публичная защита», а также работу на портале ИЭФ [www.htbs-miit.ru:9999](http://www.htbs-miit.ru:9999)



## 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 АСУ в управлении: сущность процесса управления; понятие, классификация, принципы разработки и функционирования АСУ.	Использование АСУ в управ-лении  1. Работа с библиотечным фондом и ресурсами Ин-тернет. Изучение учебной литературы из приведен-ных источников:[1, стр.706-724], [2, с.47–628], [3, с.11-412]2. Проработка лекций, чтение основной и дополни-тельной литературы3. Подготовка к практическим занятиям по теме 1:- сущность процесса управления; - понятие АСУ и их классификация; - принципы разработки и функционирования АСУ.4. Подбор первоисточников по теме реферата	17
2	6	РАЗДЕЛ 2 Сущность информатизации на железно-дорожном транспорте: основные поня-тия и задачи; направления информати-зации, нормативные документы	Сущность ин-форматизации на железно-дорожном транс-порте  1. Работа с библиотечным фондом и ресурсами Ин-тернет. Изучение учебной литературы из приведен-ных источников: [4, 5, 6, 7, 8]2. Проработка лекций, чтение основной и дополни-тельной литературы3. Подготовка к практическим занятиям по теме 2:- основные понятия и задачи информатизации на ж.д.транспорте;- направления информатизации;- основные законодательные и нормативные доку-менты по информатизации на ж.д.транспорте; - стратегическая роль автоматизированных и инфор-мационных систем в АСУЖТ.4. Написание реферата по заданной теме.	16
3	6	РАЗДЕЛ 3 Общая характеристика АСУЖТ:	Общая харак-теристика АСУЖТ  1. Работа с библиотечным фондом и ресурсами Ин-тернет. Изучение учебной литературы из приведен-ных источников: [4, 5, 6, 7, 8]2. Проработка лекций, чтение основной и дополни-тельной литературы3. Подготовка к практическим занятиям по теме 3:- краткая история и структура АСУЖТ;- состав и характеристика функциональных подси-стем АСУЖТ; - состав обеспечивающих подсистем АСУЖТ; - классификация и кодирование информации в АСУЖТ;- состав, структура и характеристика АРМ как ко-нечного элемента АСУЖТ- современные информационные технологии в АСУЖТ4. Написание реферата по заданной теме.	16
4	6	РАЗДЕЛ 4 Характеристика основных АСУ в АСУЖТе:	Характеристи-ка основных АСУ в АСУЖ-Те  1. Работа с библиотечным фондом и ресурсами Ин-тернет. Изучение учебной литературы из приведен-ных источников: [4, 5, 6, 7, 8]2. Проработка лекций, чтение	11

			<p>основной и дополни-тельной литературы3.  Подготовка к практическим занятиям по  теме 4:- характеристика ЕК АСУФР, -  характеристика ЕК АСУТР, -  характеристика ЭТРАН, - характеристика  ЕК ИОММ, - характеристика «Экспресс-3»  4. Подготовка презентации по реферату 5.  Защита реферата с презентацией</p>	
			ВСЕГО:	60

## 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	Информационные технологии в 2-х т. Учебник для академического бакалавриата	Трофимов В.В	М., Юрайт, 2015 г., 628 с., 2015 <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>	Все разделы
2	СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ. Учебное пособие для вузов	Телицин В.В	2017, ЭБС «ЮРАЙТ», 2017	Все разделы

### 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Электронные ресурсы ОАО «РЖД» по АСУ и ИС на ж.д. транспорте	Группа авторов	Последние 5 лет., 0 <a href="http://rzd.ru/">http://rzd.ru/</a> <a href="http://www.scbist.ru/">http://www.scbist.ru/</a> <a href="http://gvck@gvc.rzd.ru/">http://gvck@gvc.rzd.ru/</a>	Все разделы
4	Журнал «Железнодорожный транспорт»	Группа авторов	Последние 5 лет., 2012 Чит.зал НТБ МИИТа	Все разделы

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

Ресурсы сети «Интернет»:

<http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД»

<http://gvck@gvc.rzd.ru/> - сайт ГВЦ ОАО «РЖД»

<http://www.vniizht.ru/> - сайт ВНИИЖТ

<http://www.intellex.ru/> - сайт ОАО «ИнтелЛекс»

<http://www.vniias.ru/> - сайт ОАО «НИАС»

<http://www.infotecs.ru/> - сайт ОАО «Инфотек»

<http://www.scbist.ru/> - железнодорожный сайт

<http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

<http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.

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

1. Internet;
2. Скайп.

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

Для проведения аудиторных занятий требуются:

- рабочее место преподавателя с ПК, подключенным к сети Internet и Skype;
- специализированная аудитория с мультимедиа аппаратурой (проектором, сенсорной доской и экраном) для чтения лекций.

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

Уровень и качество знаний, полученных в ходе образовательной деятельности по дисциплине, в немалой степени зависят от активности и роли самих обучающихся (студентов) в учебном процессе и их отношения к учёбе. Только систематическая, каждодневная учёба при высокой личной ответственности гарантирует успех.

Курс освоения дисциплины сочетает в себе аудиторную и самостоятельную работу.

Аудиторные занятия включают лекции, практические и лабораторные работы.

Самостоятельная работа предполагает написание реферата.

Главными задачами лекционного курса являются:

- формирование у студентов системного представления об изучаемом предмете;
- уяснение принципов и закономерностей развития рассматриваемой предметной области;
- усвоение будущими специалистами фундаментальных знаний и учебного материала для использования в практических целях;
- создание теоретической базы для применения и расширения полученных знаний и формирования соответствующих умений и навыков.

Лекции составляют основу теоретического обучения. Они 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.

Основные функции лекций:

1. Информационно-познавательная;
2. Обучающая;
3. Ориентирующе-направляющая;
4. Развивающая;
5. Побудительно-активизирующая;
6. Организационно-воспитательная.

При проведении лекционных занятий лектором обычно активно используются технические и наглядные средства, способствующие максимальному усвоению представляемого материала (проекторы, слайды, презентации, видеоролики и др.).

Главное, что в этот момент требуется от студентов - это внимательность, сосредоточенность и активное участие. В случае недопонимания какого-то материала лекции соответствующие вопросы можно задать лектору после ее окончания или в ходе специально организуемых индивидуальных встреч.

Практические занятия служат важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике; способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала; являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Их следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях

и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами.

Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа существенно расширяет рамки возможностей изучения дисциплины и является необходимым дополнением к аудиторным занятиям. Она помогает студентам:

- выработать приемы и способы поиска, отбора и индивидуальной работы с литературой;
- привить навыки и умения в овладении, изучении, усвоении и систематизации знаний, приобретаемых в процессе обучения,
- обрести навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Самостоятельную работу необходимо правильно планировать, организовывать и контролировать.

Целью написания реферата является углубление знаний по конкретной проблеме, связанной с управлением ИР, получение навыков работы с научной и научно-популярной литературой.

Реферат – это краткое изложение в письменной форме содержания прочитанных книг и документов; сообщение об итогах изучения научного вопроса; доклад на определенную тему, освещающий ее вопросы на основе литературных и других источников.

Тематика рефератов выбирается так, чтобы расширить круг рассматриваемых вопросов по дисциплине и активизировать работу студентов. Поэтому следует обращать внимание на глубину проработки проблемы, структуру работы, объем проанализированных источников, соответствие стандарту, эстетику оформления, наличие иллюстративного материала и т.п.

В процессе работы над рефератом необходимо:

- вычленив проблему, показать ее актуальность
- определить цели и задачи реферата
- самостоятельно изучить проблему на основе первоисточников
- дать обзор использованной литературы и провести её сравнительный анализ по проблеме
- последовательно и доказательно изложить материал и сформулировать собственную точку зрения на проблему
- правильно оформить ссылки на источники
- дать выводы и предложения
- указать список использованных источников: названия книг, журналов, статей, других источников информации (например, сведения из сети Интернет и т.п.).

Реферат излагается доступным научным (научно-популярным) языком в относительно сжатой форме с использованием облегченных синтаксических конструкций.

Рекомендуется использовать такие конструкции: “ В рассматриваемой статье ставится ряд вопросов ...Автор подчеркивает, что ...Более подробно рассмотрена проблема... Анализируются разные точки зрения ...В заключении необходимо отметить что ...” и т.д. Завершается работа над рефератом подготовкой презентации, докладом и обсуждением его в среде студентов.

Общие советы студенту по освоению дисциплины:

1. Обязательно следует планировать свою работу: на день, неделю и на семестр;
2. Всегда надо готовиться к предстоящим занятиям и распределять работу на завтра с вечера.
3. Целесообразно в конце каждого дня подводить итог работы, выявляя отклонения и их

причины.

4. Необходимым условием успешной учебы является самоконтроль. 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 и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

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.