ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Управление эксплуатационной работы»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«Информационные технологии на магистральном транспорте 1» (Б1.Б.48)

для специальности

23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»

по специализации

«Магистральный транспорт»

Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная

Санкт-Петербург

2018

****

**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «17» октября 2016 г., приказ № 1289по специальности 23.05.04 (190401.65) «Эксплуатация железных дорог», по дисциплине «Информационные технологии на магистральном транспорте 1».

Целями изучения дисциплины «Информационные технологии на магистральном транспорте 1» являются получение знаний, формирование умений и навыков в области информатизации управления эксплуатационной работой для дальнейшего их применения в профессиональной деятельности на предприятиях магистрального железнодорожного транспорта.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

* изучение социальных, организационных, технических и технологических аспектов информатизации процессов управления эксплуатационной работой магистрального железнодорожного транспорта;
* освоение основных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации;
* овладение навыками применения информационных технологий, аппаратного, математического и программного обеспечения автоматизации управления эксплуатационной работой.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

* этапы развития информационных технологий на транспорте;
* виды информационных технологий (информационные системы обработки данных, системы автоматизации офиса, информационные технологии экспертных систем);
* функции локальных вычислительных сетей, рациональные сферы их использования на магистральном транспорте.

**УМЕТЬ:**

* обеспечивать информационное обслуживание пользователей железнодорожного транспорта;
* применять элементы сетевых технологий: сеть Интернет, электронную почту;
* применять автоматизированную систему оперативного управления перевозками; автоматизированную систему пономерного учёта, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка; Единый комплекс интегрированной обработки дорожной ведомости; сетевую интегрированную российскую информационно-управляющую систему оперативного управления эксплуатационной работой; информационно-управляющие системы линейного уровня (автоматизированные системы управления сортировочными станциями) для решения задач эксплуатационной работы магистрального транспорта.

**ВЛАДЕТЬ:**

* навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работой магистрального транспорта.

Приобретенные знания, умения, навыки и/или опыт деятельности, характеризующие формирование компетенций, осваиваемые в данной дисциплине, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**:

* готовностью к применению информационных технологий на всех уровнях управления эксплуатационной работой магистрального железнодорожного транспорта, пользованию компьютерными базами данных, информационно-телекоммуникационной сетью Интернет, средствами автоматизации управленческого труда и защиты информации, использованию технических средств производства и переработки информации – аппаратного, математического и программного обеспечения (ПСК-1.2).

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п. 2.1 ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п. 2.2 ОПОП.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина ««Информационные технологии на магистральном транспорте 1» (Б1.Б.48) относится к базовой части и является обязательной для обучающегося.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Для очной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **8** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 32  16  16 | 32  16  16 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 40 | 40 |
| Контроль | 36 | 36 |
| Форма контроля знаний | Э | Э |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 108/3 | 108/3 |

Для очно-заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **9** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 32  16  16 | 32  16  16 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 40 | 40 |
| Контроль | 36 | 36 |
| Форма контроля знаний | Э | Э |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 108/3 | 108/3 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Курс** |
| 5 |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 12  6  6 | 12  6  6 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 87 | 87 |
| Контроль | 9 | 9 |
| Форма контроля знаний | Э; КЛР | Э; КЛР |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 108 / 3 | 108 / 3 |

*Примечание:*

*Э – экзамен;*

*КЛР – контрольная работа.*

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 1 | Основные понятия теории управления, автоматизированных систем и информационных технологий | Основные понятия теории управления. Основные понятия информационных технологий. Классификация информационных систем. Классификация и основные части автоматизированной системы. Опыт создания и направления развития информационных технологий. Опыт автоматизации управления перевозками на железнодорожном транспорте России и зарубежном. |
| 2 | Основные положения автоматизированной системы управления железнодорожным транспортом АСУЖТ | Концепция автоматизированной системы управления железнодорожным транспортом АСУЖТ. Функциональная структура АСУЖТ. Интеллектуальная система железнодорожного транспорта |
| 3 | Обеспечивающая часть автоматизированных систем | Техническое обеспечение. Программное обеспечение. Информационное обеспечение. Экспертные системы. Обеспечение безопасности информационных систем. |
| 4 | Автоматизированная система оперативного управления перевозками АСОУП | Основные характеристики АСОУП. Функциональный состав системы. Назначение комплекса задач АСОУП. Структура документов системы. |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Основные понятия теории управления, автоматизированных систем и информационных технологий | 6 | 2 | - | 8 |
| 2 | Основные положения автоматизированной системы управления железнодорожным транспортом АСУЖТ | 2 | 2 | - | 4 |
| 3 | Обеспечивающая часть автоматизированных систем | 6 | 4 | - | 12 |
| 4 | Автоматизированная система оперативного управления перевозками АСОУП | 2 | 8 |  | 16 |
| **Итого** | | 16 | 16 | - | 40 |

Для очно-заочной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Основные понятия теории управления, автоматизированных систем и информационных технологий | 6 | 2 | - | 8 |
| 2 | Основные положения автоматизированной системы управления железнодорожным транспортом АСУЖТ | 2 | 2 | - | 4 |
| 3 | Обеспечивающая часть автоматизированных систем | 6 | 4 | - | 12 |
| 4 | Автоматизированная система оперативного управления перевозками АСОУП | 2 | 8 | - | 16 |
| **Итого** | | 16 | 16 | - | 40 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Основные понятия теории управления, автоматизированных систем и информационных технологий | 2 | 1 | - | 15 |
| 2 | Основные положения автоматизированной системы управления железнодорожным транспортом АСУЖТ | 1 | 1 | - | 8 |
| 3 | Обеспечивающая часть автоматизированных систем | 2 | 2 | - | 30 |
| 4 | Автоматизированная система оперативного управления перевозками АСОУП | 1 | 2 |  | 34 |
| **Итого** | | 6 | 6 | - | 87 |

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | Основные понятия теории управления, автоматизированных систем и информационных технологий | 1. Системы автоматизации и информационные технологии управления перевозками на железных дорогах: Учебник для вузов ж.д. тр-та / В.А. Гапанович, А.А. Грачев, Г.М. Грошев и др.; Под ред. В.И. Ковалева, А.Т. Осьминина, Г.М. Грошева. – М.: Маршрут, 2006. – 544 с. + Ковалев, В.И. Системы автоматизации и информационные технологии управления перевозками на железных дорогах [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Ковалев, А.Т. Осьминин. — Электрон.дан. — М. : УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2006. — 544 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=59078 — Загл. с экрана. 2. Шапкин, И.Н. Организация железнодорожных перевозок на основе информационных технологий. [Электронный ресурс]: моногр. — Электрон.дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2011. — 320 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/35842 — Загл. с экрана. |
| 2 | Основные положения автоматизированной системы управления железнодорожным транспортом АСУЖТ |
| 3 | Обеспечивающая часть автоматизированных систем |
| 4 | Автоматизированная система оперативного управления перевозками АСОУП |

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для освоения дисциплины**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Системы автоматизации и информационные технологии управления перевозками на железных дорогах: Учебник для вузов ж.д. тр-та / В.А. Гапанович, А.А. Грачев, Г.М. Грошев и др.; Под ред. В.И. Ковалева, А.Т. Осьминина, Г.М. Грошева. – М.: Маршрут, 2006. – 544 с. + Ковалев, В.И. Системы автоматизации и информационные технологии управления перевозками на железных дорогах [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Ковалев, А.Т. Осьминин. — Электрон.дан. — М. : УМЦ ЖДТ (Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте), 2006. — 544 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/59078 — Загл. с экрана.
2. Шапкин, И.Н. Организация железнодорожных перевозок на основе информационных технологий. [Электронный ресурс]: моногр. — Электрон.дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2011. — 320 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/35842 — Загл. с экрана.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, рекомендуемой для преподавания дисциплины

1. Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте. Учебник для вузов железнодорожного транспорта / Л.П. Тулупов, Э.К. Лецкий, И.Н. Шапкин, А.И. Самохвалов; Под ред. Л.П. Тулупова. – М.:Маршрут, 2005. – 467 с. + Тулупов, Л.П. Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте. [Электронный ресурс] — Электрон.дан. — М. : УМЦ ЖДТ, 2005. — 467 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/35832 — Загл. с экрана.;
2. Сидорова, Е.Н. Автоматизированные системы управления в эксплуатационной работе. [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон.дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2005. — 560 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/35826 — Загл. с экрана.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-1-2012 Информационная технология (ИТ). Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности информационных технологий. Часть 1. Введение и общая модель. - М.: Стандартинформ, 2014. – 56 с.
2. Классификатор «Основные неисправности грузовых вагонов» (К ЖА 2005 04): утв. Комиссией Совета по железнодорожному транспорту полномочных специалистов вагонного хозяйства железнодорожных администраций: ввод в действие 01.12.05 / дирекция совета по железнодорожному транспорту государств-участников СНГ, Латвии, Литвы, Эстонии – 2005. – 16 с.
3. Инструкция по составлению натурного листа поезда формы ДУ-1/МПС РФ, Упр.статистики. - М.:Транспорт, 2003 .- 40 с.
4. ГОСТ 15971-90. Системы обработки информации. Термины и определения. –М.: Издательство стандартов, 1991. – 12с.
5. ГОСТ 34.003-90 Автоматизированные системы. Термины и определения. // В сб. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. –М.: Издательство стандартов, 1991. – С.105-127.8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

1. Лемешко В.Г., Шапкин И.Н. Интеграционные технологии управления качеством эксплуатационной работы на железнодорожном транспорте. М.: ВИНИТИ РАН, 2014. – 432 с.;

2. Морозов В.Н., Шапкин И.Н., Шмаль В.Н., Кожанов Е.М. Интеллектуальные технологии в эксплуатационной работе на железнодорожном транспорте: Учебное пособие. – М.: МИИТ, 2013

3. Информационные технологии в перевозочном процессе: учебное пособие/Г.В. Санькова, Т.А. Одуденко.–Хабаровск :Изд-во ДВГУПС, 2012. – 111с.

4. Информационные технологии на железнодорожном транспорте: учебное пособие. Г.В. Санькова. – Хабаровск.: Изд-во ДВГУПС, 2009. – 50 с.

5. Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Информационные системы на железнодорожном транспорте» для студентов дневного и заочного обучения специальности 240100 «Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожном)" [Электронный ресурс]/ Составитель: В.М. Савина. – Самара: СамИИТ, 2002. – 28с. – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/068/29068;

6 Задание по выполнению курсовой работы по дисциплине «Информационные системы на железнодорожном транспорте» для студентов дневного и заочного обучения специальности 240100 «Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожном)" [Электронный ресурс] / Составитель: В.М. Савина – Самара: СамИИТ, 2002. - 19с. – Режим доступа: http://window.edu.ru/resource/069/29069

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация)

2. Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация)

3. Электронно-библиотечная сеть ibooks.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ibooks.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация);

4. Электронная библиотека ЮРАЙТ. Режим доступа: https://biblio-online.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

5. Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный

6. Библиотека ГОСТов и нормативных документов [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://libgost.ru, свободный;

7. Справочник станций [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://cargo.rzd.ru/cargostation/public/ru?STRUCTURE_ID=5101>, свободный;

8. Справочник грузов ГНГ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://cargo.rzd.ru/gng/public/ru?STRUCTURE_ID=5102>, свободный;

9. Октябрьская железная дорога [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://oktzd.ru[,](http://oktzd.ru/) свободный.

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины с помощью учебно-методического обеспечения, приведенного в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.
2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по дисциплине).
3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

* технические средства (компьютерная техника, наборы демонстрационного оборудования);
* методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов);
* электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I. Режим доступа: http://sdo.pgups.ru;
* Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, онлайн-энциклопедии и справочники, электронные учебные и учебно-методические материалы согласно п. 9 рабочей программы);
* ежегодно обновляемый необходимый комплект лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы: операционная система Windows; MS Office; Антивирус Касперский; MS Visio.

