



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»
Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра математики, информационных систем и технологий



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Автоматизация перегрузочного процесса в портах и транспортных терминалах»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

г. Воронеж
2019

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Код и наименование компетенции | Код индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---------------------------------------|---|
| ПКР-1: Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла | ИД-1 ПКР-1 | Знать: методы проведения научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла |
| | ИД-2 ПКР-1 | Уметь: проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла. |
| | ИД-3 ПКР-1 | Иметь навыки: проведения научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматизация перегрузочного процесса в портах и транспортных терминалах» относится к вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 3 курсе соответственно в VI семестре по очной форме обучения и на 3 курсе по заочной форме обучения. Освоение дисциплины основывается на знаниях, полученных в ходе изучения дисциплин.

Изучение дисциплины базируется на навыках и знаниях, полученных студентами в курсе «Автоматизация перегрузочного процесса в ПТТ».

Для изучения дисциплины студент должен владеть методами работы пользователя на персональном компьютере.

Дисциплина «Автоматизация перегрузочного процесса в портах и транспортных терминалах» необходима в качестве предшествующей для дисциплин: «Технологии интеллектуального анализа данных», «Стандартизация и унификация информационных технологий», «Основы Data Mining».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з. е., 72 час.

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий.

Таблица 2

Объем дисциплины по составу

| Вид учебной работы | Формы обучения | | | | | |
|---|----------------|---------------------|----|-------------|------|----|
| | Очная | | | Заочная | | |
| | Всего часов | из них в семестре № | | Всего часов | курс | |
| | | – | 6 | | – | 3 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 72 | – | 72 | 72 | – | 72 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего | 51 | – | 51 | 12 | – | 12 |
| в том числе: | – | – | – | – | – | – |
| Лекции | 34 | – | 34 | 8 | – | 8 |
| Практическая подготовка, всего | 17 | – | 17 | 4 | – | 4 |
| в том числе: | | | | | | |
| Лабораторные работы | 17 | – | 17 | 4 | – | 4 |
| Практические занятия | – | – | – | – | – | – |
| Тренажерная подготовка | – | – | – | – | – | – |
| Самостоятельная работа, всего | 21 | – | 21 | 56 | – | 56 |
| В том числе: | – | – | – | – | – | – |
| Курсовая работа/проект | – | – | – | – | – | – |
| Расчетно-графическая работа (задание) | 9 | – | 9 | – | – | – |
| Контрольная работа | – | – | – | – | – | – |
| Коллоквиум | – | – | – | – | – | – |
| Реферат | – | – | – | – | – | – |
| Другие виды самостоятельной работы | 12 | – | 12 | 56 | – | 56 |
| Промежуточная аттестация: <i>зачет</i> | 0 | – | 0 | 4 | – | 4 |

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Лекции. Содержание разделов (тем) дисциплины

Таблица 3

Содержание разделов (тем) дисциплины

| № п/п | Наименование раздела (темы) дисциплины | Содержание раздела (темы) дисциплины | Трудоемкость в часах по формам обучения | |
|-------|--|--|---|---------|
| | | | Очная | Заочная |
| 1 | Тема I. Основные понятия грузоведения | Грузы. Виды грузов. Способы укрупнения грузовых мест. Транспорт. Транспортные средства. Виды транспорта. Перевозки. Виды | 1 | 2 |

| № п/п | Наименование раздела (темы) дисциплины | Содержание раздела (темы) дисциплины | Трудоемкость в часах по формам обучения | |
|-------|---|---|---|---------|
| | | | Очная | Заочная |
| | | перевозок. Порты и транспортные терминалы. Место порта в логистической цепочке. | | |
| 2 | Тема II. Подъемно-транспортные машины в общем | Общие сведения о ПТМ. Классификация. Характеристики. Устройство ПТМ. Принципы и методы расчета ПТМ. | 7 | 2 |
| 3 | Тема III. Грузоподъемные машины, их оборудование и применение | Общие сведения о ГПМ. Береговые краны. Погрузчики. Грузозахватные устройства для различных типов грузов. Терминалы для штучных, лесных и контейнерных грузов, их устройство и оборудование. | 4 | 1 |
| 4 | Тема IV. Машины непрерывного транспорта и их применение | Номенклатура и свойства навалочных грузов. Основное оборудование на перегрузочных работах с навалочными грузами. МНТ; классификация и эксплуатационные показатели. Устройство МНТ. Компоновка и расчет. Специальные ПТМ. | 8 | 1 |
| 5 | Тема V. Перегрузочный процесс и его составляющие | Технологические процессы перегрузки. Причал и его составляющие. Понятие технологической линии. Основные показатели перегрузочного процесса. Типовые схемы механизации по видам грузов. Циклограмма и определение технической производительности ПТМ. Влияние управления на производительность и способы ее повышения. | 12 | 2 |
| 6 | Тема VI Эффективное использование ПТМ | Основы безопасной эксплуатации ПС. Приборы и устройства безопасности, предохранительные устройства. Повышение эффективности и качества использования ПТМ. | 2 | |

| № п/п | Наименование раздела (темы) дисциплины | Содержание раздела (темы) дисциплины | Трудоемкость в часах по формам обучения | |
|-------|--|---|---|---------|
| | | | Очная | Заочная |
| | | Вопросы автоматизации и оптимизации управления ПТМ. | | |

4.2. Практическая подготовка

4.2.1. Лабораторные работы

Таблица 4

Лабораторные работы

| № п/п | Наименование раздела (темы) дисциплины | Наименование и содержание лабораторных работ | Трудоемкость в часах по формам обучения | |
|-------|--|--|---|-----------------------|
| | | | Очная | Очно-заочная/ заочная |
| 1. | Темы I, II, III | Лабораторная работа №1 «Расчет механизма подъема» | 5 | 2 |
| 2 | Темы I, II, IV | Лабораторная работа №2 «Расчет ленточного конвейера» | 6 | |
| 3 | Темы I, II, V | Лабораторная работа №3 «Определение времени цикла и производительности перегрузочной машины» | 6 | 2 |

5. Самостоятельная работа

Таблица 5

Самостоятельная работа

| № п/п | Вид самостоятельной работы | Наименование работы и содержание |
|-------|---------------------------------------|--|
| 1 | Индивидуальное задание | «Моделирование динамических процессов в элементах ПТМ» Исследование работы машин и оборудования транспортных терминалов с помощью средств компьютерного моделирования. Постановка целей и задач проекта. Формирование требований к проекту. Создание модели. Реализация модели в программном обеспечении MathCAD и подробное описание функционирования и реализации. |
| 2 | Самостоятельное изучение онлайн-курса | Онлайн-курс «Автоматизация перегрузочного процесса в портах и транспортных терминалах» |

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для освоения дисциплины

Таблица 6

Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы

| Название | Автор | Вид издания (учебник, учебное пособие) | Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц |
|---|-------------------------------|---|---|
| Основная литература | | | |
| Автоматизация перегрузочного процесса в портах и транспортных терминалах | Одеришев А.В. | учебно-методическое пособие | СПб.: ГУМРФ, 2019 – 41 с. |
| Дополнительная литература | | | |
| Машины непрерывного транспорта | Ромакин Н.Е. | Учебное пособие | М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 432 с. |
| Подъемно-транспортные машины и механизмы | Рачков Е.В. Силиков Ю.В. | Учебник | М.: транспорт, 1989.- 240 с. |
| Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов | Гудков Ю.И., По-лосин М.Д. | Учебное пособие | М.: Академия, 2019. — 400 с. |
| Учебно-методическая литература для самостоятельной работы | | | |
| Перегрузочное оборудование портов: учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графической работы №1 «Расчет механизма подъема». | СПб.: ГУМРФ, 2021 — 51 с. | Одеришев А.В. | Перегрузочное оборудование портов: учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графической работы №1 «Расчет механизма подъема». |
| Перегрузочное оборудование портов: учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графической работы №2 «Расчет ленточного конвейера» | СПб.: ГУМРФ, 2019 — 47 с. | Одеришев А.В. | Перегрузочное оборудование портов: учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графической работы №2 «Расчет ленточного конвейера» |

8. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем (при наличии)

Таблица 7

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| № п/п | Наименование профессиональной базы данных/информационной справочной системы | Ссылка на информационный ресурс |
|-------|---|---|
| 1 | <p>Электронные образовательные ресурсы (ЭОР):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Министерство образования и науки Российской Федерации (http://минобрнауки.рф/). • Федеральный портал "Российское образование" (http://www.edu.ru/). • Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" (http://window.edu.ru/). • Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (http://school-collection.edu.ru/). • Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/). • Интернет-университет intuit.ru • Интернет-портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» (http://www.ict.edu.ru) • Портал аналитической информации «CIT FORUM» (http://citforum.ru/database) http://citforum.ru/hardware/ | <p>http://минобрнауки.рф</p> |
| 2 | Математическая, физико-техническая литература | http://www.ph4s.ru/book_mat_matphys.html |
| 3 | Учебно-образовательная физико-математическая библиотека | http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm |
| 4 | Образовательный математический сайт, включающий множество математических разделов и примеры работы с математическими пакетами; | www.exponenta.ru |
| 5 | Словари и энциклопедии по темам технических и ряда других специальных учебных заведений | www.dic.academic.ru |

| | | |
|----|--|---|
| 6 | Дополнительная литература по темам математических, технических и ряда других дисциплин | http://window.edu.ru/window/library http://www.gnpbu.ruhttp://window.edu.ru/catalog http://journal.mrsu.ru/educational |
| 7 | eLIBRARY Научная электронная библиотека | http://www.elibrary.ru |
| 8 | Университетская библиотека Online | http://biblioclub.ru/ |
| 9 | Сайт "Компьютерная математика", обзор математических пакетов. | http://users.kaluga.ru/math/ |
| 10 | ИНТУИТ, национальный открытый университет | http://www.intuit.ru/studies/courses/2192/31/info |
| 11 | Официальный сайт Ubuntu, дистрибутив | http://www.ubuntu.com/download |

9. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Таблица 8

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

| № п/п | Наименование программного продукта | Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, распространяется свободно) |
|-------|--|---|
| 1 | Система дистанционного обучения на базе платформы Moodle | GNU GPL |

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9

Описание материально-технической базы

| № п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|-------|--|---|
| 1 | 394033, г.Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 4. Специализированная многофункциональная аудитория 4: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | Доступ в Интернет. 1. Столы – 17 шт. 2. Стулья – 33 шт. 3. Интерактивная доска ActivBoard PRomethean – 1 шт. 4. Проектор Epson H469B – 1шт. 5. Персональный компьютер Intel Corel 2 Duo CPU E6550 2.33ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) -1 шт. 6. Колонки DEXP R140 – 1 компл |
| 2 | 394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 44. | Доступ в Интернет. 1. Столы компьютерные – 10 шт. |

| | | |
|---|--|--|
| | <p>Специализированная многофункциональная аудитория 31: - помещение для самостоятельной работы.</p> | <p>2. Стулья аудиторные – 18 шт. 3. Кресло - 7 шт 4. Стол для совещаний – 1 шт. 5. Доска передвижная поворотная (150*100) ДП12к, магнитная, (мел/магн) -1 шт. 6. Мобильный класс RAУbook - 11 шт.+ mouse - 11 шт. 7. Персональный компьютеры Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 10 шт. 8. Источник бесперебойного питания -10 шт. 9. Принтер HP LaserJet P2015D 10. Сканер HP Canon Lide 220 11. Колонки 12. Калькуляторы – 21 шт.</p> |
| Помещения для самостоятельной работы | | |
| 1 | <p>394033, г. Воронеж Ленинский проспект, дом 174л. второй этаж, Специализированная многофункциональная аудитория 1а: - помещение для самостоятельной работы</p> | <p>Доступ в Интернет. 1. Библиотечные стеллажи "Ангстрем" 2. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 2 шт. 3. Кресло – 5 шт. 4. Стул аудиторный - 17 шт. 5. Стол аудиторный - 13 шт. 6. Копировальный аппарат SHARP AR 5625 (копир/принтер с дуплексом, без тонера, деволопера) формат А3. 7. Копировальный аппарат MITA KM 1620 8. Дубликатор Duplo DP 205A (с интерфейсом) 9. Компьютер Intel Celeron 1.7 ГГц– 7 шт.</p> |
| 2 | <p>394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 43. Специализированная многофункциональная аудитория 30: аттестации; - помещение для самостоятельной работы.</p> | <p>Доступ в Интернет. 1. Стол компьютерный – 10 шт. 2. Стол аудиторный – 7 шт. 3. Стул ученический – 14 шт. 4. Кресло – 11 шт. 5. Персональный компьютер Intel Corel Duo CPU E8400 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 9 шт. 6. Персональный компьютер Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) -1 шт. 7. Интерактивная доска Triumph Board – 1 шт 8. Доска настенная 1 элементная – 1 шт. 9. Источник бесперебойного питания 1 IpponBack Power Pro 500 -10 шт. 10. Сканер Epson Perfection V10 - 1 шт. 11. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт. 12. Принтер laserJett 1320-1 шт. 13. Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD500U DLP 200Lm XGA 2000:1 – 1 шт.</p> |

Составитель: д.т.н., профессор Лапшина М. Л.

Зав. кафедрой: д.т.н., профессор Лапшина М. Л.

Рабочая программа рассмотрена на заседании
кафедры математики, информационных систем
и технологий и утверждена на 2019/2020 учебный год.
Протокол № 9 от 22 мая 2019.