ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Логистика и коммерческая работа»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК» (Б1.Б.50)

для специальности

23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»

по специализации

«Грузовая и коммерческая работа»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург

2018

****

**1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образовании и науки Российской Федерации от 17.10.2016 № 1289 по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог», по дисциплине «Основы проектирования инфраструктуры мультимодальных перевозок».

Целью изучения дисциплины «Основы проектирования инфраструктуры мультимодальных перевозок» является получение навыков по производству проектов реконструкции существующих и строительства новых перевалочных складов и грузовых терминалов в мультимодальных перевозках, с современным устройством, техническим оснащением и технологией погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- ознакомление с общими теоретическими положениями по роли складов и грузовых терминалов в логистических системах доставки грузов и мультимодальных перевозках, устройству, проектированию и работе складов разного типа и назначения в цепях поставок;

- получение практических знаний по техническому оснащению складов, технологии и организации перегрузочно-складских работ;

- обучение методам проектирования складов, технологическим расчетам и технико-экономическим обоснованиям эффективных проектных решений по сладам и грузовым терминалам, анализу экономических показателей и совершенствованию существующих складов;

**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**:

* Роль и назначение складов в цепях поставок (Supply Chains), логистических, производственных и транспортных системах; устройство и параметры транспортных средств магистрального транспорта, устройство и работу складов и грузовых терминалов как сложных вероятностных технико-экономических систем; определение перерабатывающей способности и других основных параметров складов и грузовых терминалов, технологии и организацию доставки грузов в мультимодальных перевозках с участием нескольких видов транспорта, с перегрузкой грузов на складах и грузовых терминалах, комплексное проектирование складских объектов; технологию, механизацию и автоматизаию перегрузочно-складских работ, складское и подъемно-транспортное оборудование, технико-экономическое обоснование вариантов объемно-планировочных решений и параметров складов

**УМЕТЬ**:

* Разрабатывать технологические процессы транспортировок и перегрузочно-складских работ на складах, анализировать состояние технологии складирования грузов на перегрузочно-складских комплексах, определять основные параметры транспортно-складских систем и оборудование для переработки грузов на складах, определять себестоимость логистических процессов и другие экономические показатели складов и грузовых терминалов, разрабатывать бизнес-планы проектирования новых и совершествования существующих складских объектов в транспортных системах мультимодальных перевозок.

**ВЛАДЕТЬ**:

- Навыками технологических и экономических расчетов по перегрузочно-складским комплексам, выполнения предпроектных и проектных разработок схем генпланов складов и грузовых терминалов, технико-экономических обоснований технологии складирования и переработки грузов на складах, оформления технической документации по этим вопросам. Понятиями и принципами организации и управления логистическими цепями с участием нескольких видов транспорта, способы перевозки различных грузов разными видами транспорта; роль и назначение складов в цепях поставок; технические, технологические и юридические особенности работы пограничных станций, имеющих разную ширину колеи; технологию и организацию мультимодальных перевозок грузов, особенности мультимодальных перевозок; их информационное обеспечение и автоматизированные системы управления перевалочными складами и грузовыми терминалами

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 **профессионально-специализированных компетенций (ПСК)**, соответствующих специализации программы специалитета:

* готовностью к разработке экономически обоснованных предложений по развитию инфраструктуры мультимодальных перевозок, их технико-технологическому обеспечению, к выполнению расчетов технико-экономической эффективности концентрации грузовой и коммерческой работы (ПСК-3.1).

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

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

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

Дисциплина «Основы проектирования инфраструктуры мультимодальных перевозок» (Б1.Б.50) относится к базовой части и является обязательной.

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

Для очной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы****Всего часов** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **VI** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)В том числе:* лекции (Л)
* практические занятия (ПЗ)
* лабораторные работы (ЛР)
 | 483216- | 483216- |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 69 | 69 |
| Контроль | 27 | 27 |
| Форма контроля знаний | Э, КР | Э, КР |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 144/4 | 144/4 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы****Всего часов** | **Всего часов** | **Курс** |
| **IV** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)В том числе:* лекции (Л)
* практические занятия (ПЗ)
* лабораторные работы (ЛР)
 | 16844 | 16844 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 119 | 119 |
| Контроль | 9 | 9 |
| Форма контроля знаний | Э, КР | Э, КР |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 144/4 | 144/4 |

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 1 | Характеристика инфраструктуры и перегрузочно-складских комплексов в мультимодальных перевозках | Мультимодальные перевозки. Теория Складских систем. Склады в структуре деловой логистики .Логистические цепи. Назначение складов в цепях поставки. Понятие и параметры грузопотока. Общая теория систем. Устройство и проектирование складских комплексов как сложных вероятностных технико-экономических систем. Комплексный проект грузового терминала. Состав и функции технологических участков склада. Понятие грузовых терминалов. Особенности морских грузовых терминалов. |
| 2 | Оборудование перевалочных складов и грузовых терминалов | Классификация подъемно-транспортного оборудования. Козловые, мостовые и стреловые краны. Причальные мостовые перегружатели, Портальные пневмоколесные краны. Классификация погрузчиков. Вилочные электропогрузчики и электротележки. Ковщовые автопогрузчики. Погрузчики непрерывного действия. Контейнерные автопогрузчики. Транспортирующие машины непрерывного действия. Конвейеры ленточные, пластинчатые, скребковые, винтовые, роликовые, подвесные. Пневмотранспорт и гидротранспорт. Конвейерные системы с автоматическим адресованием грузов. Системы автоматического управления перегрузочно-складскими комплексами. Характеристика средств робототехники. Перегрузочные, мостовые и стеллажные складские роботы. Транспортные роботы. |
| 3 | Устройство и проектирование складов и грузовых терминалов для сыпучих грузов | Характеристика сыпучих грузов, технология и условия перевозок. Способы и устройства для погрузки и разгрузки сыпучих грузов из транспортных средств разных видов транспорта. грузов. Расчеты погрузочно-разгрузочных участков складов. сыпучих грузов. Способы и устройства для складирования сыпучих грузов на перевалочных складах. Определение основных параметров зоны хранения сыпучих грузов. Перегрузочно-складские комплексы для сыпучих грузов открытого и закрытого хранения. Особенности морских балкерных терминалов. |
| 4 | Устройство и проектирование складов и грузовых терминалов для штучных грузов | Характеристика штучных грузов, технология и условия перевозок. Пакетные перевозки грузов. Типы и характеристика средств пакетирования. Пакетоформирующие машины. Участки погрузки и разгрузки штучных грузов на складах для разных видов транспорта: устройство и определение основных параметров. Способы складирования штучных грузов на складах. Типы и конструкция стеллажей. Определение основных параметры зоны хранения штучных грузов. |
| 5 | Проектирование контейнерных терминалов  | Контейнерная транспортная система. Типы и характеристика контейнеров. Технология и условия перевозок. Маршрутные контейнерные поезда. Способы погрузки, разгрузки и складирования контейнеров на терминалах. Разработка генплана и определение основных параметров контейнерного терминала. Особенности морских контейнерных терминалов. Тыловые терминалы морских портов. |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Характеристика инфраструктуры и перегрузочно-складских комплексов в мультимодальных перевозках | 6 | 2 | - | 13 |
| 2 | Оборудование перевалочных складов и грузовых терминалов | 8 | 4 | - | 14 |
| 3 | Устройство и проектирование складов и грузовых терминалов для сыпучих грузов | 6 | 2 | - | 14 |
| 4 | Устройство и проектирование складов и грузовых терминалов для штучных грузов | 8 | 4 | - | 14 |
| 5 | Проектирование контейнерных терминалов  | 4 | 4 | - | 14 |
| **Итого** | 32 | 16 | - | 69 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Характеристика инфраструктуры и перегрузочно-складских комплексов в мультимодальных перевозках | 1 | 0,5 | - | 23 |
| 2 | Оборудование перевалочных складов и грузовых терминалов | 2 | 0,5 | - | 24 |
| 3 | Устройство и проектирование складов и грузовых терминалов для сыпучих грузов | 2 | 1 | 4 | 24 |
| 4 | Устройство и проектирование складов и грузовых терминалов для штучных грузов | 1 | 1 | - | 24 |
| 5 | Проектирование контейнерных терминалов  | 2 | 1 | - | 24 |
| **Итого** | 8 | 4 | 4 | 119 |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | Характеристика инфраструктуры и перегрузочно-складских комплексов в мультимодальных перевозках | Маликов О.Б., Коровяковский Е.К., Коровяковская Ю.В. Проектирование контейнерных терминалов: учебное пособие. – СПб.: ПГУПС, 2015. – 52 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/private/81616>Журавлев Н.П., Маликов О.Б. Транспортно-грузовые системы. – М.: УМК МПС,2006. – 320 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/6065 |
| 2 | Оборудование перевалочных складов и грузовых терминалов |
| 3 | Устройство и проектирование складов и грузовых терминалов для сыпучих грузов |
| 4 | Устройство и проектирование складов и грузовых терминалов для штучных грузов |
| 5 | Проектирование контейнерных терминалов  |

**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. Журавлев Н.П., Маликов О.Б. Транспортно-грузовые системы. – М.: УМК МПС,2006. – 320 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/6065

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Маликов О.Б., Коровяковский Е.К., Коровяковская Ю.В. Проектирование контейнерных терминалов: учебное пособие. – СПб.: ПГУПС, 2015. – 52 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/private/81616

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

Нормативно-правовой документации для освоения данной дисциплины не требуется

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

1. Маликов О.Б., Коровяковская Ю.В. Обоснование технических решений по грузовым терминалам. – СПб.; ПГУПС, 2011, - 47с.;

2.Маликов О.Б. Проектирование перевалочных складов штучных грузов на транспорте. – СПб.: ПГУПС, 2009. – 30с.;

3.. Маликов О.Б., Болотин В.А., Янковская Н.Г. Проектирование складов сыпучих грузов. – СПб.; ПГУПС. 84с.

**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: <https://e.lanbook.com> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация)
3. Электронная библиотека ЮРАЙТ. Режим доступа: <https://biblioline.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
4. Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айсбукс»). Режим доступа: <https://ibooks.ru/home.php?routine=bookshelf> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация)
5. Электронная библиотека «Единое окно к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.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 и (или) опыта деятельности, 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 и т.д.);
* электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://sdo.pgups.ru.

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы: операционная система Windows, MS Office.

**12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит:

* помещения для проведения лекционных и практических занятий (занятий семинарского типа), курсового проектирования, укомплектованных специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (маркерной доской, мультимедийным проектором и другими информационно-демонстрационными средствами). В случае отсутствия в аудитории технических средств обучения для предоставления учебной информации используется переносной проектор и маркерная доска (стена). Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные материалы в виде презентаций, которые обеспечивают тематические иллюстрации в соответствии с рабочей программой дисциплины;
* помещения для проведения групповых и индивидуальных консультаций;
* помещения для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;

помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.



Разработчик программы, доцент

«10» апреля 2018 г.