



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
горного дела и транспорта  
С.Е. Гавришев  
«07» сентября 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.02 ЛОГИСТИКА СКЛАДИРОВАНИЯ**

Направление подготовки  
38.03.02 Менеджмент

Профиль программы  
Логистика

Уровень высшего образования – бакалавриат  
Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Форма обучения  
заочная

Институт

Горного дела и транспорта

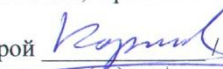
Кафедра  
Курс

Логистики и управления транспортными системами  
4

Магнитогорск  
2018 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утвержденного приказом МОиН РФ от 12.01.2016 № 7.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры логистики и управления транспортными системами «06» сентября 2018г., протокол № 1.

Зав. кафедрой  / С.Н. Корнилов /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института горного дела и транспорта «07» сентября 2018 г., протокол № 1.

Председатель  / С.Е. Гавришев /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

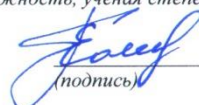
Рабочая программа составлена:

доцент ВАК, к.т.н. кафедры ЛиУТС  
(должность, ученая степень, ученое звание)


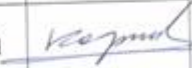
 / Н.А. Осинцев /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рецензент:

ведущий инженер-технолог ПТГ УЛ ПАО «ММК»  
(должность, ученая степень, ученое звание)

 / Е.В. Полежаев /  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**Лист регистрации изменений и дополнений**

| № п/п | Раздел программы | Краткое содержание изменения/дополнения  | Дата. № протокола заседания кафедры | Подпись зав. кафедрой   |
|-------|------------------|--|-------------------------------------|---|
| 1     | П.8,<br>П.9      | Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля);<br>Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) | 18.10.2019г.,<br>протокол №3        |  |
| 2     | П.8              | Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)   | 01.09.2020г.,<br>протокол №1        |  |
|       |                  |  |                                     |   |
|       |                  |  |                                     |   |
|       |                  |  |                                     |   |
|       |                  |  |                                     |   |
|       |                  |  |                                     |   |
|       |                  |  |                                     |   |
|       |                  |  |                                     |   |
|       |                  |  |                                     |   |
|       |                  |  |                                     |   |
|       |                  |  |                                     |   |
|       |                  |  |                                     |   |
|       |                  |  |                                     |   |
|       |                  |  |                                     |   |
|       |                  |  |                                     |   |
|       |                  |  |                                     |   |
|       |                  |  |                                     |   |
|       |                  |  |                                     |   |
|       |                  |  |                                     |   |
|       |                  |  |                                     |   |
|       |                  |  |                                     |   |
|       |                  |  |                                     |   |
|       |                  |  |                                     |   |

## 1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Логистика складирования» являются: формирование компетенций в области складской логистики, изучение методологии и методик проектирования складских систем и расчет показателей работы складов для решения конкретных производственных и научно-технических проблем.

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы подготовки бакалавра (магистра, специалиста)

Дисциплина (модуль) «Логистика складирования» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: Управление проектами, Логистика производства, Логистика распределения, Организация грузовых автомобильных перевозок, Информационные системы в логистике, Организация железнодорожных перевозок, Международные перевозки, Экономика организации, Основы логистики и управление цепями поставок, Методы принятия управленческих решений.

Знания (умения, владения), полученные в результате изучения данной дисциплины будут необходимы при изучении следующих дисциплин: Инновационный менеджмент, Управление транспортными системами, Транспортная логистика, Управление логистической инфраструктурой, Интегрированное планирование цепей поставок, Проектная деятельность, Зеленая логистика.

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Логистика складирования» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Структурный элемент компетенции                               | Планируемые результаты обучения   |
|---|---|
| <b>ОПК-6 способностью к самоорганизации и самообразованию</b> |   |
| Знать   | – основные характеристики грузов<br>– основные характеристики и область применения погрузочно-разгрузочных средств и грузозахватных устройств<br>– технологию выполнения погрузочно-разгрузочных работ  |
| Уметь   | – выполнять расчеты по определению основных технико-эксплуатационных показателей транспортных и погрузочно-разгрузочных средств<br>– осуществлять выбор и рассчитывать требуемое число погрузочно-разгрузочных машин и механизмов<br>– определять параметры приемных и отпускных устройств, используемых на складах |
| Владеть   | – знаниями о классификации складов и организации основных складских технологических процессов<br>– методикой осуществления экспертизы технической документации<br>– проектирования складов и определения показателей их работы  |

|   |   |
|---|---|
| Структурный элемент компетенции   | Планируемые результаты обучения   |
| <b>ПК-6 способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений</b> |   |
| Знать   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– процессы управления проектами</li> <li>– основные виды и элементы проектов</li> <li>– важнейшие принципы, функции и методы управления проектом</li> </ul>  |
| Уметь   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться нормативно-правовой документацией</li> <li>– анализировать и управлять рисками в проектной деятельности</li> <li>– составлять коммуникационный план проекта</li> </ul>              |
| Владеть   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– специальной терминологией управления проектами</li> <li>– проводить расчеты и анализ решений на ЭВМ</li> <li>– навыками применения различного инструментария в проектной деятельности</li> </ul> |

#### 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 6,4 акад. часов:
  - аудиторная – 6 акад. часов;
  - внеаудиторная – 0,4 акад. часов
- самостоятельная работа – 97,15 акад. часов.
- контроль 3,9 акад. часов.

| Раздел дисциплины  | Курс 4 | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) |              |              | Вид самостоятельной работы  | Формы текущего и промежуточного контроля успеваемости | Код и структурный элемент компетенции |
|--|--------|--|--------------|--------------|---|---|---------------------------------------|
|  |        | лекции                                       | практические | самост. раб. |   |   |                                       |
| Раздел 1. Структура и функции транспортно-логистических грузовых систем.                             | 4      | 0,5  | 1            | 24           | Подготовка к практическому занятию, выполнение практических работ | устный опрос, выступление на семинаре, дискуссия      | <b>ПК-6-3У</b><br><b>ОПК-6-3</b>      |
| Тема 1.1. Современные формы перемещения и хранения материалов и изделий и пути их совершенствования. | 4      | 0,25   | 0,5          | 12           | Подготовка к практическому занятию                                |   |                                       |
| Тема 1.2. Организация выполнения погрузочно-разгрузочных работ на автомо-                            | 4      | 0,25   | 0,5          | 12           | Подготовка к практическому  |   |                                       |

|  |   |      |          |      |   |  |                               |
|--|---|------|----------|------|---|--|-------------------------------|
| бильном, железнодорожном и водном транспорте.  |   |      |          |      | занятию, выполнение практических работ                            |  |                               |
| <b>Итого по разделу</b>  | 4 | 0,5  | 1        | 24   |   |  |                               |
| Раздел 2. Погрузочно-разгрузочные машины и механизмы                                       | 4 | 0,5  | 1        | 24   |   | устный опрос, выступление на семинаре, дискуссия | <b>ПК-20-ЗУ<br/>ОПК-6-УВ</b>  |
| Тема 2.1. Характеристика погрузочно-разгрузочных машин и механизмов, основные их параметры | 4 | 0,25 | 0,5      | 12   | Подготовка к практическому занятию, выполнение практических работ |  |                               |
| Тема 2.2. Выбор и расчет численности погрузочно-разгрузочных машин и механизмов            | 4 | 0,25 | 0,5      | 12   | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы             |  |                               |
| <b>Итого по разделу</b>  | 4 | 0,5  | 1        | 24   |   |  |                               |
| Раздел 3. Склады и транспортно-грузовые комплексы  | 4 | 0,5  | 1/1И     | 24   |   | устный опрос, выступление на семинаре, дискуссия | <b>ПК-6-ЗУ<br/>ОПК-6-ЗУВ</b>  |
| Тема 3.1. Характеристика складов и определение основные их параметров                      | 4 | 0,25 | 0,5/0,5И | 12   | Подготовка к практическому занятию, выполнение практических работ |  |                               |
| Тема 3.2. Расчет приемно-отпускных устройств и погрузочно-разгрузочных фронтов на складах  | 4 | 0,25 | 0,5/0,5И | 12   | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы             |  |                               |
| <b>Итого по разделу</b>  | 4 | 0,5  | 1/1И     | 25,7 |   |  |                               |
| Раздел 4. Основы проектирования склада   | 4 | 0,5  | 1/1И     | 24   |   | устный опрос, дискуссия                          | <b>ПК-6-ЗУВ<br/>ОПК-6-ЗУВ</b> |

|   |   |      |          |      |   |                 |  |
|---|---|------|----------|------|---|-----------------|--|
| Тема 4.1. Складское хозяйство и методы его организации. Разновидности и классификация складов.<br>Типовое проектирование. | 4 | 0,25 | 0,5/0,5И | 12,7 | Подготовка к практическому занятию, выполнение практических работ |                 |  |
| Тема 4.2. Техничко-экономические расчеты механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ                        | 4 | 0,25 | 0,5/0,5И | 13   | Самостоятельное изучение учебной и научной литературы             |                 |  |
| <b>Итого по разделу</b>   | 4 | 0,5  | 1/И      | 25,7 |   |                 |  |
| <b>ИТОГО</b>  |   | 2    | 4/2И     | 97,7 |   | зачет с оценкой |  |



## **5 Образовательные и информационные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений по курсу «Логистика складирования» происходит с использованием мультимедийного оборудования.

Учебный материал преподносится лекционным методом, а затем прорабатывается на практических занятиях.

В учебном процессе дисциплины «Логистика складирования» с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся используются компьютерные симуляции (тесты), решение ситуационных задач и упражнений по актуальным вопросам организации погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ, повышения качества транспортного обслуживания клиентов.

Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе подготовке к занятиям, при решении ситуационных задач на практических занятиях, при подготовке к итоговой аттестации.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

По дисциплине «Логистика складирования» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения задач и выполнения упражнений, которые определяет преподаватель для студента.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; подготовки доклада (реферата); выполнения домашних заданий.

### **Перечень вопросов для подготовки к семинарским занятиям**

Раздел 1. Структура и функции транспортных грузовых систем.

Тема 1.1. Современные формы перемещения и хранения материалов и изделий и пути их совершенствования.

Тема 1.2. Организация выполнения погрузочно-разгрузочных работ на автомобильном, железнодорожном и водном транспорте.

Тема 1.3. Основные положения по охране труда при производстве погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ.

Раздел 2. Устройство, технико-эксплуатационные характеристики, определение производительности погрузочно-разгрузочных машин и установок.

Тема 2.1. Техничко-эксплуатационные требования, предъявляемые к машинам и средствам автоматизации.

Тема 2.2. Основные эксплуатационные и технические показатели машин и оборудования. Надежность, долговечность, ремонтпригодность, ресурс машин, срок сохранности. Показатели стандартизации и унификации, эргонометрические, эстетические и охраны природы.

Итого по разделу

Раздел 3. Подъемно-транспортные и погрузочно-разгрузочные машины, применяемые на транспорте; телемеханическое и автоматическое управление погрузочно-разгрузочными машинами и установками.

Тема 3.1. Грузоподъемные машины. Общие сведения о грузоподъемных машинах, их классификация и основные технические параметры.

Тема 3.2. Погрузочно-разгрузочные машины периодического действия.

Раздел 4. Техничко-экономические расчеты механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ; расчет основных параметров и планировочные решения транспортно-грузовых комплексов.

Тема 4.1. Складское хозяйство и методы его организации. Разновидности и классификация складов.

Типовое проектирование.

Тема 4.2. Расчет фронтов погрузочно-разгрузочных работ, емкости и размеров грузовых цехов; сооружений и складских устройств.

Раздел 5. Комплексные механизированные и автоматизированные склады угля, кокса, руды и сыпучих шихтовых материалов, шлаковой продукции. Комплексные механизированные и автоматизированные склады тарно-штучных грузов

Тема 5.1. Структура и характеристика подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных и складских работ в зависимости от способов добычи и методов разработки. Склады и условия хранения. Комплексы устройств на поверхности шахт и рудников в зависимости от объемов работ и организации их производства.

Тема 5.2. Склады и сооружения тарно-штучных грузов. Комплексно-механизированные и автоматизированные склады тарно-упаковочных грузов.

Раздел 6. Контейнерные терминалы. Автоматизированные и механизированные склады

Тема 6.1. Контейнерная система перевозок грузов и ее эффективность. Основные типы контейнеров и их конструкции, стандарты по ГОСТ и ИСО.

Сооружение контейнерных пунктов, цехов для погрузки контейнеров.

Тема 6.2. Комплексная механизация и автоматизация загрузки в контейнеры и выгрузки грузов из контейнеров.

Раздел 7. Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных работ и складских операций с минеральными строительными материалами, с вяжущими строительными материалам, с химическими грузами и минеральными удобрениями

Тема 7.1. Типовые комплексно-механизированные и автоматизированные склады строительных материалов. Технология работы складов и технико-экономические показатели их применения. Охрана труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ с вяжущими материалами.

Тема 7.2. Характеристика химических грузов и минеральных удобрений. Условия их погрузки и хранения. Устройства приема сырья и типы складов заводов и предприятий химической промышленности. Типы складов и их классификация.

Раздел 8. Налив, слив и хранение жидких грузов

Тема 8.1. Наливные грузы, их характеристики, условия хранения, перегрузки и транспортирования. Нефтебазы и их назначение.

Тема 8.2. Комплексная механизация и автоматизация при полове, сливе и перевозке грузов.

### **Темы рефератов по дисциплине**

- 1 Основные эксплуатационные свойства транспортных средств
- 2 Оценочные показатели эксплуатационных свойств транспортных средств
- 3 Эффективность эксплуатации транспортных средств
- 4 Механизация и автоматизация погрузо-разгрузочных работ на транспорте

- 5 Классификация погрузо-разгрузочных средств
- 6 Производительность погрузо-разгрузочных средств
- 7 Грузоподъемные и транспортирующие механизмы и машины периодического действия
- 8 Простейшие механизмы и устройства
- 9 Краны
- 10 Погрузочно-разгрузочные и транспортирующие машины
- 11 Экскаваторы
- 12 Машины и устройства непрерывного действия
- 13 Грузозахватные устройства
- 14 Основные параметры погрузо-разгрузочных средств
- 15 Выбор автотранспортных и погрузо-разгрузочных средств
- 16 Склады и складские операции

### **Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)**

**ИДЗ №1.** Разработать проект склада. Навалочный (насыпной) груз прибывает в вагонах прямого парка, разгружается на стационарном вагоноопрокидывателе и по конвейеру подается на открытый склад. Отгрузка со склада осуществляется экскаватором в вагоны заводского парка.

**ИДЗ №2.** Разработать проект склада. Навалочный (насыпной) прибывает в вагонах прямого парка, разгружается на передвижном вагоноопрокидывателе. Краном мостового типа производится складирование груза и отгрузка его со склада на железнодорожный транспорт заводского парка.

**ИДЗ №3.** Разработать проект склада. Разгрузка вагонов прямого парка с навалочным (насыпным) грузом производится на повышенном пути. Козловым краном производится складирование груза и отгрузка его со склада на железнодорожный транспорт заводского парка.

**ИДЗ №4.** Разработать проект склада. Тарно-штучный груз прибывает в крытых вагонах прямого парка и разгружается электропогрузчиками в крытый склад. Отгрузка осуществляется электропогрузчиком на автомобильный транспорт. На складе груз хранится в штабелях.

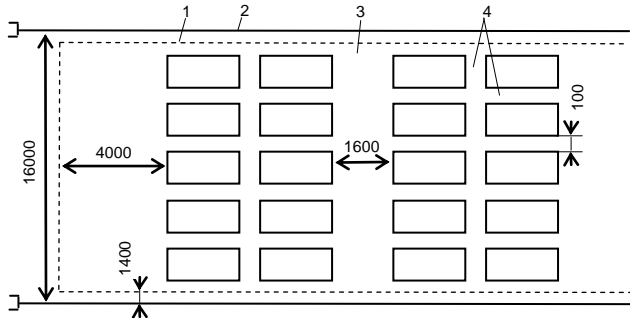
**ИДЗ №5.** Разработать проект склада. Навалочный (насыпной) груз прибывает в автомобилях-самосвалах. Разгружается в бункер и по конвейеру подается в крытый склад. Складирование и отгрузка осуществляется на внутренний железнодорожный транспорт с помощью мостового крана.

### **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

**а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:**

| Структурный элемент компетенции                               | Планируемые результаты обучения  | Оценочные средства  |
|---|--|---|
| <b>ОПК-6 способностью к самоорганизации и самообразованию</b> |  |   |
| Знать   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные характеристики грузов</li> <li>– основные характеристики и область применения погрузочно-разгрузочных средств и грузозахватных устройств</li> <li>– технологию выполнения погрузочно-разгрузочных работ</li> </ul> | <p><b>Контрольные вопросы для подготовки к зачету</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эффективность эксплуатации транспортных средств</li> <li>2. Механизация и автоматизация погрузо-разгрузочных работ на транспорте</li> <li>3. Классификация погрузо-разгрузочных средств</li> <li>4. Производительность погрузо-разгрузочных средств</li> <li>5. Грузоподъемные и транспортирующие механизмы и машины периодического действия</li> <li>6. Простейшие механизмы и устройства</li> <li>7. Краны</li> <li>8. Погрузочно-разгрузочные и транспортирующие машины</li> <li>9. Экскаваторы</li> <li>10. Машины и устройства непрерывного действия</li> <li>11. Грузозахватные устройства</li> <li>12. Основные параметры погрузо-разгрузочных средств</li> <li>13. Выбор автотранспортных и погрузо-разгрузочных средств</li> <li>14. Организация и управление процессами перемещения и хранения грузов</li> <li>15. Склады и складские операции</li> <li>16. Основные понятия транспортно-грузовой системы. Показатели эффективности функционирования транспортно-грузовой системы</li> <li>17. Методика расчета потребной численности погрузочно-разгрузочных машин</li> <li>18. Порядок выбора оптимальной технологической схемы ПРР</li> <li>19. Назначение и устройство вагоноопрокидывателей</li> <li>20. Назначение и устройство бункерных и траншейно-эстакадных приемных устройств</li> <li>21. Методика проектирования склада. Общие положения</li> </ol> |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения  | Оценочные средства   |
|---------------------------------|--|--|
| Уметь                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять расчеты по определению основных технико-эксплуатационных показателей транспортных и погрузочно-разгрузочных средств</li> <li>– осуществлять выбор и рассчитывать потребное число погрузочно-разгрузочных машин и механизмов</li> <li>– определять параметры приемных и отпусковых устройств, используемых на складах</li> </ul> | <p><b>Примерные практические задания для зачета:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Рассчитать техническую и эксплуатационную производительности козлового крана при погрузке среднетоннажных контейнеров (масса брутто одного контейнера 5 т) в автомобиле (рис. 2.1). Контейнеры на складе расположены в один ярус, на автомобиль размещается 2 контейнера. Продолжительность цикла погрузки контейнера составляет 1,2 мин. Коэффициент использования крана во времени 0,8.</li> <li>– Определить количество порталных кранов при погрузке контейнеров (масса брутто 20 т) на платформы при следующих условиях: скорость подъема груза 60 м/мин.; скорость поворота крана 1,3 об./мин.; суточный объем погрузки 400 т; угол поворота крана 70 град</li> <li>– Определить необходимое количество ковшовых погрузчиков (объем ковша 2 м<sup>3</sup>) для загрузки щебнем состава из 12 полувагонов. Среднее расстояние перемещения погрузчика за один цикл составляет 20 м. Время работы склада 12 ч. Суточный объем отгрузки 72 вагона.</li> <li>– Определить количество козловых кранов для разгрузки железнодорожного состава из 10 платформ, прибывающего на контейнерную площадку. Время между подачами 3 часа, за смену прибывает 3 подачи. Масса брутто контейнера 20 т (на платформе размещено по 3 контейнера), размеры контейнера 6х2,5х2,5 м. Характеристики козлового крана: грузоподъемность крана 25 т; пролет крана 32 м; скорости подъема груза и перемещения тележки соответственно 0,5 и 0,8 м/с.</li> <li>– Определить высоту повышенного пути для разгрузки думпкаров с песком. За сутки на повышенный путь поступают 4 подачи по 16 вагонов каждая. Разгрузка осуществляется по одну сторону от повышенного пути.</li> </ul> <p>Определить число бункеров, которое необходимо для погрузки автомобилей-самосвалов (бункеры загружаются порталными кранами), если площадь выпускного отверстия бункера 0,2 м<sup>2</sup>; скорость истечения песка из бункера 1,5 м/с; коэффициент использования бункера во времени 0,65; суточный объем погрузки песка 10 тыс. м<sup>3</sup>; продолжительность работы 8 ч.</p> |

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения  | Оценочные средства   |
|---------------------------------|--|--|
| Владеть                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– знаниями о классификации складов и организации основных складских технологических процессов</li> <li>– методикой осуществления экспертизы технической документации</li> <li>– проектирования складов и определения показателей их работы</li> </ul> | <p>Рассчитать емкость контейнерной площадки длиной 180 м для обеспечения бесперебойной работы козлового крана (пролет 16 м) при подготовке и разгрузке пяти-тонных контейнеров, размер основания которых 2100х2650 мм, прибывающих на автомобилях. Схема расстановки контейнеров на площадке показана на рисунке.</p>  <p>1 – габарит установки контейнера; 2 – подкрановый путь;<br/>3 – проходы; 4 – зазоры между контейнерами</p> <p>Рис. Схема расстановки контейнеров к задаче</p> <p>Определить ориентировочную площадь склада закромного типа хранения ферросплавов, если годовой объем перевозок составляет 50000 т; срок хранения груза 30 сут.; плотность груза 2 т/м<sup>3</sup>; высота укладки 2 м; коэффициент использования площади склада 0,5.</p> <p>Рассчитать ориентировочную площадь склада для хранения в сборных стеллажах сортовой стали (прутковой длиной 6 м), если годовой объем перевозок 40 тыс. т; срок хранения груза 10 сут.; коэффициент использования объема стеллажа 0,6; плотность груза 2 т/м<sup>3</sup>; высота стеллажа 2,5 м.</p> <p>Определить необходимую вместимость и основные размеры склада краткосрочного хранения металла (проката) при перегрузке с железнодорожного на автомобильный транспорт, расположенного в зоне обслуживания крановой эстакады пролетом 18 м.</p> |

| Структурный элемент компетенции  | Планируемые результаты обучения  | Оценочные средства   |
|--|--|--|
|  |  | Годовой объем поступления груза 50000 т; коэффициент неравномерности суточного прибытия 1,2; рекомендуемый срок хранения груза 10 суток.   |
| – ПК-6 способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений |  |  |
| – Знать  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– процессы управления проектами</li> <li>– основные виды и элементы проектов</li> <li>– важнейшие принципы, функции и методы управления проектом</li> </ul>                           | – Построить график технологического процесса переработки угля. Уголь поступает на склад ежедневно тремя подачами по 8 полувагонов в период с 6 до 24 часов. Разгрузка полувагонов осуществляется на повышенном пути. Отгрузка угля из первичных отвалов в основные штабеля склада производится порталным краном, а выдача груза из штабелей на автотранспорт – ленточными конвейерами. Автотранспорт работает в одну смену. При построении графиков необходимо выбирать одинаковый масштаб для отображения количества груза в подвижном составе и на складе. Продолжительность технологических операций определяется в зависимости от объема переработки и числа машин и механизмов.   |
| Уметь  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться нормативно-правовой документацией</li> <li>– анализировать и управлять рисками в проектной деятельности</li> <li>– составлять коммуникационный план проекта</li> </ul> | – Изучить исходные документы, регламентирующие вопросы проектирования, эксплуатации и строительства объектов транспортно-грузовых комплексов, правовые акты, устанавливающие требования по охране природной среды, по правилам землепользования, по безопасности жизнедеятельности; документы, определяющие правила финансовой деятельности предприятий, налоговой политики государства и т.д. Технические решения в проектах реконструкции и строительства транспортно-грузовых комплексов регламентируются системой нормативных документов, включающих в себя Строительные нормы и правила (СНиП), Своды правил (СП), Руководящие документы (РДК), Территориальные строительные нормы (ТСН), Ведомственные (отраслевые) строительные нормы (ВСН) . |
| Владеть  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– специальной терминологией управления проектами</li> <li>– проводить расчеты и анализ решений на ЭВМ</li> </ul>  | Выполнить сравнение наиболее экономичного и технически совершенного варианта проектирования транспортно-складского комплекса производится сравнением основных показателей. Сводные показатели рассматриваемых вариантов проектирования транспортно-  |

| Структурный элемент компетенции  | Планируемые результаты обучения  | Оценочные средства   |  |  |            |                     |  |           |           |                                    |  |  |                                    |  |  |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |                                    |  |  |                              |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|------------|---------------------|--|-----------|-----------|------------------------------------|--|--|------------------------------------|--|--|----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|------------------------------------|--|--|------------------------------|--|--|--|--|--|-----------------------------|--|--|--|--|--|
|  | – навыками применения различного инструментария в проектной деятельности | складского комплекса <table border="1" data-bbox="896 384 1771 1292"> <thead> <tr> <th data-bbox="896 384 1485 536" rowspan="2">Показатели</th> <th colspan="2" data-bbox="1485 384 1771 459">Величина показателя</th> </tr> <tr> <th data-bbox="1485 459 1628 536">1 вариант</th> <th data-bbox="1628 459 1771 536">2 вариант</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="896 536 1485 576">Годовой объем поступления груза, т</td> <td data-bbox="1485 536 1628 576"></td> <td data-bbox="1628 536 1771 576"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="896 576 1485 616">Продолжительность работы склада, ч</td> <td data-bbox="1485 576 1628 616"></td> <td data-bbox="1628 576 1771 616"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="896 616 1485 655">Вместимость склада, т (м3)</td> <td data-bbox="1485 616 1628 655"></td> <td data-bbox="1628 616 1771 655"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="896 655 1485 727">Коэффициент использования площади склада</td> <td data-bbox="1485 655 1628 727"></td> <td data-bbox="1628 655 1771 727"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="896 727 1485 839">Оборудования и сооружения погрузочно-складского комплекса (перечисляется с указанием количества)</td> <td data-bbox="1485 727 1628 839"></td> <td data-bbox="1628 727 1771 839"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="896 839 1485 911">Техническая производительность оборудования, т/ч</td> <td data-bbox="1485 839 1628 911"></td> <td data-bbox="1628 839 1771 911"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="896 911 1485 991">Коэффициент использования машин во времени</td> <td data-bbox="1485 911 1628 991"></td> <td data-bbox="1628 911 1771 991"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="896 991 1485 1031">Уровень механизации, %</td> <td data-bbox="1485 991 1628 1031"></td> <td data-bbox="1628 991 1771 1031"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="896 1031 1485 1070">Уровень комплексной механизации, %</td> <td data-bbox="1485 1031 1628 1070"></td> <td data-bbox="1628 1031 1771 1070"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="896 1070 1485 1110">Степень механизации труда, %</td> <td data-bbox="1485 1070 1628 1110"></td> <td data-bbox="1628 1070 1771 1110"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="896 1110 1485 1182">Степень комплексной механизации труда, %</td> <td data-bbox="1485 1110 1628 1182"></td> <td data-bbox="1628 1110 1771 1182"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="896 1182 1485 1222">Количество вагонов в подаче</td> <td data-bbox="1485 1182 1628 1222"></td> <td data-bbox="1628 1182 1771 1222"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="896 1222 1485 1292">Простой под погрузочно-разгрузочными операциями, ч</td> <td data-bbox="1485 1222 1628 1292"></td> <td data-bbox="1628 1222 1771 1292"></td> </tr> </tbody> </table> |  |  | Показатели | Величина показателя |  | 1 вариант | 2 вариант | Годовой объем поступления груза, т |  |  | Продолжительность работы склада, ч |  |  | Вместимость склада, т (м3) |  |  | Коэффициент использования площади склада |  |  | Оборудования и сооружения погрузочно-складского комплекса (перечисляется с указанием количества) |  |  | Техническая производительность оборудования, т/ч |  |  | Коэффициент использования машин во времени |  |  | Уровень механизации, % |  |  | Уровень комплексной механизации, % |  |  | Степень механизации труда, % |  |  | Степень комплексной механизации труда, % |  |  | Количество вагонов в подаче |  |  | Простой под погрузочно-разгрузочными операциями, ч |  |  |
| Показатели   | Величина показателя  |  |  |  |            |                     |  |           |           |                                    |  |  |                                    |  |  |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |                                    |  |  |                              |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
|  | 1 вариант  | 2 вариант  |  |  |            |                     |  |           |           |                                    |  |  |                                    |  |  |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |                                    |  |  |                              |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
| Годовой объем поступления груза, т   |  |  |  |  |            |                     |  |           |           |                                    |  |  |                                    |  |  |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |                                    |  |  |                              |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
| Продолжительность работы склада, ч   |  |  |  |  |            |                     |  |           |           |                                    |  |  |                                    |  |  |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |                                    |  |  |                              |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
| Вместимость склада, т (м3)   |  |  |  |  |            |                     |  |           |           |                                    |  |  |                                    |  |  |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |                                    |  |  |                              |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
| Коэффициент использования площади склада   |  |  |  |  |            |                     |  |           |           |                                    |  |  |                                    |  |  |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |                                    |  |  |                              |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
| Оборудования и сооружения погрузочно-складского комплекса (перечисляется с указанием количества) |  |  |  |  |            |                     |  |           |           |                                    |  |  |                                    |  |  |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |                                    |  |  |                              |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
| Техническая производительность оборудования, т/ч   |  |  |  |  |            |                     |  |           |           |                                    |  |  |                                    |  |  |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |                                    |  |  |                              |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
| Коэффициент использования машин во времени   |  |  |  |  |            |                     |  |           |           |                                    |  |  |                                    |  |  |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |                                    |  |  |                              |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
| Уровень механизации, %   |  |  |  |  |            |                     |  |           |           |                                    |  |  |                                    |  |  |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |                                    |  |  |                              |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
| Уровень комплексной механизации, %   |  |  |  |  |            |                     |  |           |           |                                    |  |  |                                    |  |  |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |                                    |  |  |                              |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
| Степень механизации труда, %   |  |  |  |  |            |                     |  |           |           |                                    |  |  |                                    |  |  |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |                                    |  |  |                              |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
| Степень комплексной механизации труда, %   |  |  |  |  |            |                     |  |           |           |                                    |  |  |                                    |  |  |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |                                    |  |  |                              |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
| Количество вагонов в подаче  |  |  |  |  |            |                     |  |           |           |                                    |  |  |                                    |  |  |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |                                    |  |  |                              |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |
| Простой под погрузочно-разгрузочными операциями, ч   |  |  |  |  |            |                     |  |           |           |                                    |  |  |                                    |  |  |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |                                    |  |  |                              |  |  |  |  |  |                             |  |  |  |  |  |



## **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические и комплексные задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета с оценкой.

### **Показатели и критерии оценивания (зачет с оценкой):**

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Инфраструктура транспортных систем : учебное пособие / [С. Н. Корнилов, А. Н. Рахмангулов, Н. А. Осинцев и др.] ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2878.pdf&show=dcatalogues/1/134087/2878.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Смирнова, А. В. Логистика складирования : учебное пособие для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент» / А. В. Смирнова, Н. В. Черноусова. — 2-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 50 с. - ISBN 978-5-394-03816-7. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/1081699>

### **б) Дополнительная литература:**

1. Пилипчук, С.Ф. Логистика предприятия. Складирование : учебное пособие / С.Ф. Пилипчук. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-2901-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/102235/#1>

2. Основы организации и управления транспортными системами : учебное пособие / [С. Н. Корнилов, А. Н. Рахмангулов, Н. А. Осинцев и др.] ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2856.pdf&show=dcatalogues/1/1>

[133640/2856.pdf&view=true](#)

3. Основы проектирования транспортных систем : учебное пособие / [С. Н. Корнилов, А. Н. Рахмангулов, Н. А. Осинцев и др.] ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2771.pdf&show=dcatalogues/1/132900/2771.pdf&view=true>

4. Подвижной состав и погрузочно-разгрузочные средства транспортных систем : учебное пособие / [С. Н. Корнилов, А. Н. Рахмангулов, Н. А. Осинцев и др.] ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3027.pdf&show=dcatalogues/1/134993/3027.pdf&view=true>

5. Дыбская, В. В. Логистика складирования : учебник / В.В. Дыбская. — Москва : Инфра-М, 2019. — 559 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://new.znaniium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - [www.dx.doi.org/10.12737/636](http://www.dx.doi.org/10.12737/636). - ISBN 978-5-16-100068-7. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1027997>

**в) Методические указания:**

1. Гавришев С.Е., Осинцев Н.А., Лабунский Л.В. Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Транспортно-грузовые системы». Магнитогорск, МГТУ, 2011. – 38 с.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

| Наименование ПО                                     | № договора                | Срок действия лицензии |
|---|---------------------------|------------------------|
| MS Windows 7  | Д-1227 от 08.10.2018      | 11.10.2021             |
| MS Office 2007                                      | №135 от 17.09.2007        | бессрочно              |
| Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный | Д-300-18 от 21.03.2018    | 28.01.2020             |
| 7Zip  | свободно распространяемое | бессрочно              |

1. Международная справочная система «Полпред» [polpred.com](http://polpred.com). отрасль «Образование, наука». – URL: <http://education.polpred.com>.

2. Национальная информационно-аналитическая система. – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). – URL: [https://elibrary.ru/project\\_risc.asp](https://elibrary.ru/project_risc.asp).

3. Поисковая система Академия Google (Google Scholar). – URL: <https://scholar.google.ru>

4. Информационная система. – Единое окно доступа к информационным ресурсам. – URL: <http://window.edu.ru>

5. Современные проблемы транспортного комплекса России: международный научный журнал. – URL: <https://transcience.ru>

## 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

| Тип и название аудитории  | Оснащение аудитории   |
|---|---|
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа   | Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации   |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации   |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся  | Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета |
| Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования   | Стеллажи для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий                                    |

### Методические рекомендации по подготовке реферата

Реферат это продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на неё.

Реферат – сбор и представление исчерпывающей информации по заданной теме из различных источников, приведение интересных фактов, статистических данных.

Работу над рефератом можно условно подразделить на три этапа:

1. Подготовительный этап, включающий изучение предмета исследования;
2. Изложение результатов изучения в виде связного текста;
3. Устное сообщение по теме реферата.

Текст реферата должен подчиняться определенным требованиям: он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью.

Раскрытие темы предполагает, что в тексте реферата излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность - смысловую законченность текста.

С точки зрения связности все тексты делятся на тексты-констатации и тексты-рассуждения. Тексты-констатации содержат результаты ознакомления с предметом и фиксируют устойчивые и несомненные суждения. В текстах-рассуждениях одни мысли извлекаются из других, некоторые ставятся под сомнение, дается им оценка, выдвигаются различные предположения.

Структура реферата

- 1) титульный лист (оформляется по образцу, утвержденному кафедрой);
- 2) план работы с указанием страниц каждого пункта;
- 3) введение (обоснование актуальности выбранной для изучения темы для теории и практики, для автора реферата);
- 4) текстовое изложение материала по вопросам плана с необходимыми ссылками на источники, использованные автором реферата, с изложением собственной авторской позиции к обсуждаемой теме);
- 5) заключение;
- 6) список использованной литературы;
- 7) приложения, которые состоят из таблиц, фотографий, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата).

Во введении аргументируется актуальность исследования, -

т. е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками; перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Введение может также содержать обзор источников или экспериментальных данных, уточнение исходных понятий и терминов, сведения о методах исследования. Во введении обязательно формулируются цель и задачи реферата.

Объем введения - в среднем около 10% от общего объема реферата.

Основная часть реферата раскрывает содержание темы. Она наиболее значительна по объему, наиболее значима и ответственна. В ней обосновываются основные тезисы реферата, приводятся развернутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Важно проследить, чтобы основная часть не имела форму монолога. Аргументируя собственную позицию, можно и должно анализировать и оценивать позиции различных исследователей, с чем-то соглашаться, чему-то возражать, кого-то опровергать. Текст основной части делится на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала: классификации (эмпирические исследования), типологии (теоретические исследования), периодизации (исторические исследования).

Заключение — последняя часть научного текста. В ней краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования. Здесь же могут намечаться и дальнейшие перспективы развития темы. Небольшое по объему сообщение также не может обойтись без заключительной части - пусть это будут две-три фразы. Но в них должен подводиться итог проделанной работы.

Реферат любого уровня сложности обязательно сопровождается списком используемой литературы. Названия книг в списке располагают по алфавиту с указанием выходных данных использованных книг.

Шкала оценивания

2 балла – тема не раскрыта на теоретическом уровне;

3 балл - тема раскрыта на теоретическом уровне;

4 баллов - тема раскрыта, студент свободно ориентируется в материале, приводит практические примеры;

5 баллов - тема раскрыта, студент свободно ориентируется в материале, приводит практические примеры, отвечает на вопросы группы и преподавателя, защиту сопровождает презентация.

## **Приложение 2 - Методические указания для выполнения домашних индивидуальных заданий**

Методические указания по выполнению индивидуальных домашних заданий представлены на образовательном портале МГТУ: [newlms.mgtu.ru](http://newlms.mgtu.ru)