

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**Институт транспорта и логистики  
Кафедра «Подъемно-транспортная техника»**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института транспорта  
и логистики  
\_\_\_\_\_ В.В. Быкадоров  
« 14 » 04 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«КОМПЛЕКСНАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ  
ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ И ТРАНСПОРТНО-СКЛАДСКИХ  
РАБОТ»**

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и  
оборудование»

## Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ» по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства – 19 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 11 августа 2020 года № 935.

### СОСТАВИТЕЛИ:

доцент кафедры «Подъемно-транспортная техника» В.А. Коструб  
ст. преп. кафедры «Подъемно-транспортная техника» А.С. Климчук

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры «Подъемно-транспортная техника»

« 11 » 04 2023 г., протокол № 8

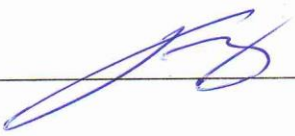
Заведующий кафедрой

Переутверждена: «     » 20     г., протокол №    

 В.А. Коструб

Согласована:

Директор института  
транспорта и логистики

 В.В. Быкадоров

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института транспорта и логистики « 14 » 04 2023 года, протокол № 8.

Председатель учебно-методической комиссии  
института транспорта и логистики

 Е.И.Иванова

© Климчук А.С., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. ДАЛЯ», 2023 год

## **Структура и содержание дисциплины**

### **1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе**

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов знаний в области проектирования систем комплексной механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ и логистики на промышленных предприятиях, приобретение ими умений и навыков для решения связанных с этим конкретных задач.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомление студентов с сущностью понятия и базовыми категориями комплексной механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ;
- обучение студентов организационно-технологическим основам комплексной механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ;
- обучение студентов организационно-экономическим и логистическим основам комплексной механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ;
- выработка у студентов профессиональных навыков и умений по расчету грузопотоков и общего грузооборота предприятия, разработка транспортно-технологических схем и методов их нормирования, а также определение на этой базе необходимого количества подъемно-транспортных и строительно-дорожных средств;
- выработка у студентов профессиональных навыков и умений по расчету и организации эффективного и оптимального взаимодействия применяемых комплектов подъемно-транспортных, строительно-дорожных машин и средств для обеспечения грузопотоков предприятия.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ» относится к вариативной части профессионального цикла учебного плана.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин «Грузоподъемные машины», «Транспортирующие машины», «Строительные машины», «Дорожные машины», «Мобильные краны», «Специальные краны» «Монтаж, эксплуатация и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин» и является основной для изучения дисциплины «Исследования и испытания наземных транспортно-технологических машин» и для выполнения дипломного проекта.

### **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Код и наименование компетенции                                                                                   | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)                                                                                                                             | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                | 2                                                                                                                                                                                      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК-3. Способен управлять производственными процессами в соответствии с требованиями технологической документации | ПК-3.1 Разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования. | Знать: З1 назначение, устройство и работу, технические параметры и эксплуатационные характеристики современных наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, используемых для обслуживания грузопотоков предприятий.                                                                                                        |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                        | Уметь: У1 разрабатывать транспортно-технологические схемы грузопотоков, пользоваться технической и справочной литературой при расчётах производительности машин для реальных режимов эксплуатации, осуществлять выбор рациональных режимов работы, оценивать оптимальные параметры комплектов машин для погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ. |
|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                        | Владеть: В1 основами и терминами технологии перемещения, методами расчетов эксплуатационных параметров и необходимого количества машин и комплексов для производства погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ.                                                                                                                                    |

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                            | Объем часов (зач. ед.) |                    |
|---------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------|
|                                                               | Очная форма            | Заочная форма      |
| Общая учебная нагрузка (всего)                                | 144<br>(4 зач. ед)     | 144<br>(4 зач. ед) |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе: | 51                     | 12                 |

|                                                                                                          |           |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| Лекции                                                                                                   | 34        | 8          |
| Семинарские занятия                                                                                      | -         | -          |
| Практические занятия                                                                                     | 17        | 4          |
| Лабораторные работы                                                                                      | -         | -          |
| Курсовая работа (курсовой проект)                                                                        | -         | -          |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса (индивидуальная расчетно-графическая работа) | -         | -          |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>                                                           | <b>93</b> | <b>132</b> |
| Форма аттестации                                                                                         | экзамен   | экзамен    |

## 4.2. Содержание разделов дисциплины

Семестр 9 (заочная форма 10 (А))

### Тема 1. Общие сведения о КМА ПРТСР

Введение. Грузопотоки промышленных предприятий. Виды и характеристики ПТСДМ. Технология ПТСДМ как составная часть комплексной технологии производства.

### Тема 2. Промышленный транспорт

Железнодорожный промышленный транспорт, автотракторный промышленный транспорт специальные виды промышленного транспорта.

### Тема 3. Средства механизации ПРТСР

Краны-манипуляторы. Грузозахватные устройства. Машины и оборудование грузового подвешного однорельсового и канатного транспорта. Грузовые лифты и подъемники. Особенности применения их в системах механизации и автоматизации ПТСДМ.

### Тема 4. Складское и инвентарное хозяйство

Общие сведения. Виды складов. Требования к складам и их техническому оснащению. Склады и грузовые площадки для тарно-штучных грузов и контейнеров. Общие сведения. Параметры складов для тарно-штучных грузов, их проектирование и устройство.

### Тема 5. Транспортно-технологические схемы (ТТС) механизации и автоматизации ПРТСР на промышленных предприятиях

Технология ПРТСР на внешнем и межцеховом промышленном транспорте. Технология ПРТСР связанных с основными технологическими процессами производства.

### Тема 6. Выбор средств механизации и проектирование ТТС КМА ПРТСР

Выбор средств механизации и проектирование ТТС КМА ПТСДМ.

### Тема 7. Логистические системы при осуществлении КМА ПРТСР

Логистические системы при осуществлении КМА ПТСДМ.

## 4.3. Лекции

| №<br>п/п | Название темы                      | Объем часов    |                  |
|----------|------------------------------------|----------------|------------------|
|          |                                    | Очная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1        | Тема 1. Общие сведения о КМА ПРТСР | 4              |                  |
| 2        | Тема 2. Промышленный транспорт.    | 4              |                  |

|               |                                                                                                                 |           |          |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| 3             | Тема 3. Средства механизации ПРТСР.                                                                             | 4         | 2        |
| 4             | Тема 4. Складское и инвентарное хозяйство.                                                                      | 4         |          |
| 5             | Тема 5. Транспортно-технологические схемы (ТТС) механизации и автоматизации ПРТСР на промышленных предприятиях. | 6         | 2        |
| 6             | Тема 6. Выбор средств механизации и проектирование ТТС КМА ПРТСР.                                               | 6         |          |
| 7             | Тема 7. Логистические системы при осуществлении КМА ПРТСР.                                                      | 6         | 2        |
| <b>Итого:</b> |                                                                                                                 | <b>34</b> | <b>6</b> |

#### 4.4. Практические занятия

| №<br>п/п      | Название темы                                                                                     | Объем часов    |                  |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|               |                                                                                                   | Очная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1             | Расчет грузооборота предпринимательства и составления шахматной ведомости и схем грузопотоков.    | 2              |                  |
| 2             | Выбор оптимального варианта средств механизации.                                                  | 2              | 2                |
| 3             | Расчет производительности и необходимого количества оборудования для механизации ПРТСР.           | 4              |                  |
| 4             | Вспомогательные устройства и средства механизации работ при перегрузке и хранении штучных грузов. | 2              |                  |
| 5             | Расчет бункерных устройств.                                                                       | 1              | 2                |
| 6             | Расчет привода роторного вагонопрокидывателя.                                                     | 4              |                  |
| 7             | Расчет вместимости и основных размеров склада.                                                    | 2              |                  |
| <b>Итого:</b> |                                                                                                   | <b>17</b>      | <b>4</b>         |

#### 4.5. Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом.

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

| №<br>п/п | Название темы                                                                                                            | Вид СРС                                                                          | Объем часов    |                  |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|          |                                                                                                                          |                                                                                  | Очная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1        | Технология ПРТСР как составная часть комплексной технологии производства                                                 | Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний. | 14             | 30               |
| 2        | Железнодорожный промышленный транспорт ,автотракторный промышленный транспорт специальные виды промышленного транспорта. | Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний. | 12             | 20               |
| 3        | Технология ПРТСР на внешнем и межцеховом промышленном транспорте.                                                        | Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний. | 12             | 10               |
| 4        | Технология ПРТСР связанных с основными технологическими процессами производства                                          | Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний. | 12             | 30               |
| 5        | Выбор средств механизации и проектирование ТТС КМА ПРТСР.                                                                | Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний. | 15             | 10               |
| 6        | Логистические системы при осуществлении КМА ПРТСР.                                                                       | Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний. | 14             | 20               |

|               |                                                                                                   |                                                                                  |           |            |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| 7             | Вспомогательные устройства и средства механизации работ при перегрузке и хранении штучных грузов. | Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний. | 14        | 12         |
| <b>Итого:</b> |                                                                                                   |                                                                                  | <b>93</b> | <b>132</b> |

#### **4.7. Курсовые работы/проекты**

Не предусмотрены учебным планом.

### **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

### **6. Форма контроля освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими лекционные и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений);

- практические занятия.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы и практические задания). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25% на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

| Шкала оценивания        | Характеристика знания предмета и ответов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Зачеты     |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| отлично (5)             | Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. | зачтено    |
| хорошо (4)              | Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.                                      |            |
| удовлетворительно (3)   | Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.                                    |            |
| неудовлетворительно (2) | Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.                           | не зачтено |

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература:**

1. Справочник мастера погрузочно-разгрузочных работ: учебное пособие с грифом УМО/под. ред. Ш.М. Мерданов. –Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. – 440 с.  
<http://elibrary.ru/wp-content/uploads/data/2017/09/28/Merdanov.pdf>

2. Верстов В.В. Технология и комплексная механизация шпунтовых и свайных работ: учебное пособие (Электронное издание: доступ БИЦ, Эдюкон) – М.: Издательство "Лань", 2012. – 288 с.

3. Белецкий Б.Ф. Технология и механизация строительного производства: учебное пособие (Электронное издание: доступ БИЦ, Эдюкон) – М.: Издательство "Лань", 2011. – 752 с.

4. Пермяков В. Б. Комплексная механизация строительства: учебник для студентов вузов / В.Б. Пермяков. – М.: Высшая школа, 2005. – 383 с.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Холодилин А.Н., Расчет грузоподъемных устройств: учебное пособие / Холодилин А.Н. – Оренбург: ОГУ, 2017. – 126 с. – ISBN 978-5-7410-1730-2 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741017302.html>.

2. Кузиев Д.А., Горные машины и оборудование: конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств: метод. указ. по выполнению практических работ / Кузиев Д.А. - М.: МИСиС, 2017. – 80 с. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: [http://www.studentlibrary.ru/book/Misis\\_121.html](http://www.studentlibrary.ru/book/Misis_121.html).

3. Ковалевский В.И., Подъемно-транспортные установки и оборудование. Курсовое проектирование: учеб. пособие / Ковалевский В.И. – СПб.: ГИОРД, 2013. – 672 с. - ISBN 978-5-98879-138-6 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785988791386.html>.

4. Горбатюк С.М., Инжиниринг грузоподъемных машин и устройств: учеб. / Горбатюк С.М. - М.: МИСиС, 2017. – ISBN 978-5-906846-40-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906846402.html>.

5. Кудрявцев Е.М., Строительные краны. Часть 1. Башенные краны. Основы теории, конструкции и расчет / Кудрявцев Е.М., Степанов М.А. – М.: Издательство АСВ, 2016. - 330 с. - ISBN 978-5-4323-0192-5 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301925.html>.

6. Федотов П.И., Подъемно-транспортные машины: Учебник / Федотов П.И. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство АСВ, 2015. – 200 с. - ISBN 978-5-4323-0080-5 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300805.html>.

7. Янсон Р.А., Базовые машины конструкция и проектирование: Учебное пособие. / Р.А. Янсон – М.: Издательство АСВ, 2019. – 654 с. – ISBN 978-5-4323-0295-3 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302953.html>.

#### **в) методические указания:**

1. Учебно-методический интерактивный комплекс дистанционного курса по дисциплине «КМА ПРТСПР» (для студентов, обучающихся по направлению «Инженерная механика» специальность «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные, мелиоративные машины и оборудование» 7.090214) / Сост.: А.С. Климчук – Луганск: ВНУ им. В. Даля, № ТТ-43-13-08, 20.03.2008 р.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине “Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ” (для студентов, обучающихся по направлению “Инженерная механика” специальность 7.090214) / Сост.: А.С. Климчук – Луганск: Издательство ВНУ, 2001. – 72 с.

3. Методические указания к выполнению индивидуального задания по дисциплине ”Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ” / Сост.: А.С. Климчук – Луганск: ЛГУ им. В. Даля, 2022. – 31 с.

4. Методические указания к изучению курса “Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ” (для студентов дневного и заочного отделений, обучающихся по направлению “Инженерная механика”, специальность “Подъемно-транспортные, строительные, дорожные, мелиоративные машины и оборудование”) / Сост.: А.С. Климчук – Луганск: Издательство ВНУ, 2002. – 36 с.

5. Текст лекций по дисциплине «Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ» / Сост. А.С. Климчук. – Луганск: Изд-во ЛГУ им. В. Даля, 2022. – 207 с.

**г) интернет-ресурсы:**

1. Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

2. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

3. Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

4. Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

5. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

6. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

9. Энциклопедии и словари <http://encycl.yandex.ru> ;

10. Научно-технический центр «Автоматизированное Проектирование Машин» <http://www.apm.ru>;

11. Росстандарт <http://standard.gost.ru>;

12. Федеральный институт промышленной собственности <http://www1.fips.ru>

**Электронные библиотечные системы и ресурсы**

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

**Информационный ресурс библиотеки образовательной организации**

Научная библиотека имени А.Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

## 8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

1. При чтении лекций используются: раздаточный материал.
2. Набор узлов и деталей для выполнения практических работ.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

| Функциональное назначение | Бесплатное программное обеспечение    | Ссылки                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Офисный пакет             | Libre Office 6.3.1                    | <a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>                                                              |
| Операционная система      | UBUNTU 19.04                          | <a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>                                                                                          |
| Браузер                   | Firefox Mozilla                       | <a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>                                                                                                                                                   |
| Браузер                   | Opera                                 | <a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>                                                                                                                                                                                   |
| Почтовый клиент           | Mozilla Thunderbird                   | <a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>                                                                                                                                                 |
| Файл-менеджер             | Far Manager                           | <a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>                                                                                                                                               |
| Архиватор                 | 7Zip                                  | <a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>                                                                                                                                                                                 |
| Графический редактор      | GIMP (GNU Image Manipulation Program) | <a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a><br><a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a><br><a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a> |
| Редактор PDF              | PDFCreator                            | <a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>                                                                                                                                                       |
| Аудиоплеер                | VLC                                   | <a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>                                                                                                                                                                   |

## 9. Оценочные средства по дисциплине

### Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине «Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

| № п/п | Код контролируемой компетенции | Формулировка контролируемой компетенции                                                                    | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине) | Контролируемые темы учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Этапы формирования (семестр изучения) |
|-------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1.    | ПК-3                           | Способен управлять производственными процессами в соответствии с требованиями технологической документации | ПК-3.1                                                        | Тема 1. Общие сведения о КМА ПРТСР.<br>Тема 2. Промышленный транспорт.<br>Тема 3. Средства механизации ПРТСР.<br>Тема 4. Складское и инвентарное хозяйство.<br>Тема 5. Транспортно-технологические схемы (ТТС) механизации и автоматизации ПРТСР на промышленных предприятиях.<br>Тема 6. Выбор средств механизации и проектирование ТТС КМА ПРТСР.<br>Тема 7. Логистические системы при осуществлении КМА ПРТСР. | 9                                     |

### Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

| № п/п | Код контролируемой компетенции | Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине) | Перечень планируемых результатов | Контролируемые темы учебной дисциплины | Наименование оценочного средства |
|-------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|
|-------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|

|    |      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                           |                                                      |
|----|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1. | ПК-3 | ПК-3.1 | <p>Знать: З1 назначение, устройство и работу, технические параметры и эксплуатационные характеристики современных наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, используемых для обслуживания грузопотоков предприятий.</p> <p>Уметь: У1 разрабатывать транспортно-технологические схемы грузопотоков, пользоваться технической и справочной литературой при расчётах производительности машин для реальных режимов эксплуатации, осуществлять выбор рациональных режимов работы, оценивать оптимальные параметры комплектов машин для погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ.</p> <p>Владеть: В1 основами и терминами технологии перемещения, методами расчетов эксплуатационных параметров и необходимого количества машин и комплексов для производства погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ.</p> | Тема 1,<br>Тема 2,<br>Тема 3,<br>Тема 4,<br>Тема 5,<br>Тема 6,<br>Тема 7. | Практические задачи, индивидуальное задание, доклад. |
|----|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|

**Фонды оценочных средств по дисциплине**  
**«Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных**  
**и транспортно-складских работ»**

**Вопросы для обсуждения (в виде докладов и сообщений):**

1. Технология ПРТСР как составная часть комплексной технологии производства
2. Железнодорожный промышленный транспорт, автотракторный промышленный транспорт специальные виды промышленного транспорта
3. Технология ПРТСР на внешнем и межцеховом промышленном транспорте.
4. Технология ПРТСР связанных с основными технологическими процессами производства
5. Выбор средств механизации и проектирование ТТС КМА ПРТСР.
6. Логистические системы при осуществлении КМА ПРТСР.
7. Вспомогательные устройства и средства механизации работ при перегрузке и хранении штучных грузов.

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству доклад, сообщение**

| Шкала оценивания<br>(интервал баллов) | Критерий оценивания                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                                     | Доклад представлен на высоком уровне (студент полностью осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным аппаратом) |
| 4                                     | Доклад представлен на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности)             |
| 3                                     | Доклад представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным понятийным аппаратом)    |
| 2                                     | Доклад представлен на неудовлетворительном уровне (студент не готов, не выполнил задание)                                                                                        |

**Темы практических занятий:**

- Тема 1. Расчет грузооборота предпринимательства и составления шахматной ведомости и схем грузопотоков.
- Тема 2. Выбор оптимального варианта средств механизации.
- Тема 3. Расчет производительности и необходимого количества оборудования для механизации ПРТСР.
- Тема 4. Вспомогательные устройства и средства механизации работ при перегрузке и хранении штучных грузов.
- Тема 5. Расчет бункерных устройств.
- Тема 6. Расчет привода роторного вагоноопрокидывателя.
- Тема 7. Расчет вместимости и основных размеров склада.

## Критерии и шкала оценивания по оценочному средству практические занятия

| Шкала оценивания<br>(интервал баллов) | Критерий оценивания                                                                                    |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                                     | Практическая работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)     |
| 4                                     | Практическая работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)      |
| 3                                     | Практическая работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)       |
| 2                                     | Практическая работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%) |

### Индивидуальное задание:

По исходным данным и предлагаемым схемам перегрузки пакетов из железнодорожных вагонов на автомобильный транспорт рассчитать систему обслуживания погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ предусмотрев промежуточное хранение пакетов в складе. Для выбранных схем перегрузки пакетов (с использованием различных машин – электропогрузчика, мостового крана или крана-штабелера) из железнодорожных вагонов на склад и в автомобильный транспорт, необходимо определить:

- максимальную производительность системы обслуживания ПРТС работ, типы и количество подъемно-транспортного оборудования;
- требуемую вместимость склада и количество ячеек для каждого вида пакетов;
- ознакомиться с методами складирования грузов для хранения;
- количество груза, эквивалентное числу вагонов, которое может ритмично отгружаться в автотранспорт в течение недели;
- показатели, характеризующие эффективность работы системы обслуживания ПРТС работ (уровень и степень механизации, коэффициенты использования склада по площади и вместимости, обороту, удельной нагрузке на единицу площади).

При выполнении расчета системы обслуживания ПРТС работ необходимо построить диаграммы поступления вагонов, поступления и отправления грузов и изменения хранения груза на складе.

Следует изобразить схемы комплексной механизации склада в плане и поперечном разрезе по каждому варианту с расположением оборудования и указанием размеров склада и стеллажей.

Сравнительный анализ вариантов должен содержать рекомендации по выбору оптимальной схемы системы обслуживания на основе определения технико-экономических показателей и оценки расположения стеллажей и проездов с точки зрения сокращения порожних пробегов погрузчиков и кранов-штабелеров для увеличения производительности системы.

**Критерии и шкала оценивания по оценочному средству индивидуальное задание**

| Шкала оценивания<br>(интервал баллов) | Критерий оценивания                                                                                       |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                                     | Индивидуальное задание выполнено на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)     |
| 4                                     | Индивидуальное задание выполнено на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)      |
| 3                                     | Индивидуальное задание выполнено на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)       |
| 2                                     | Индивидуальное задание выполнено на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%) |

**Вопросы промежуточной аттестации (экзамен):**

1. Общие сведения о комплексной механизации. Комплекты машин для производства погрузо-разгрузочных работ, методы их подбора и согласование машин в комплекте по главным параметрам.

2. Выбор рациональных комплектов машин по технико-экономическим показателям.

3. Основные направления развития автоматизации погрузо-разгрузочных машин в строительстве. Применение манипуляторов и роботов.

4. Комплексная механизация основных видов погрузо-разгрузочных работ: схемы и комплексы машин для перегрузки навалочных грузов; механизация и технология переработки порошковых и гранулированных грузов закрытого хранения; механизация и технология перегрузки контейнеров и тяжеловесных грузов; механизация перегрузки тарно-штучных грузов и склады; механизация перегрузки грузов на железнодорожных станциях

5. Методы проектирования и формирования комплектов машин по видам погрузо-разгрузочных работ.

6. Выбор критериев оптимизации комплектов машин.

7. Оптимизация параметров комплекта, методы выбора технологических комплектов средств механизации для комплексной механизации погрузо-разгрузочных работ.

8. Выбор основных и вспомогательных машин, их согласование в комплекте.

9. Определение технико-экономических показателей (подобранных) комплектов машин. Выбор оптимального варианта из них.

10. Основы механовооруженности погрузо-разгрузочных работ в строительстве. Основные принципы и методологические основы механовооруженности.

11. Основные направления и тенденции развития механовооруженности погрузо-разгрузочных работ в структуре современного строительного производства

12. Методы оптимизации структуры машинных парков для производства погрузо-разгрузочных работ.

13. Методы определения потребности в погрузо-разгрузочных машинах при разработке планов комплексной механизации строительного производства

14. Методы определения оптимального использования погрузоразгрузочных машин на предприятиях строительного производства.

15. Обоснование парка погрузо-разгрузочных средств механизации в строительстве.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточная аттестация (экзамен)

| Шкала оценивания        | Характеристика знания предмета и ответов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| отлично (5)             | Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. |
| хорошо (4)              | Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.                                      |
| удовлетворительно (3)   | Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.                                    |
| неудовлетворительно (2) | Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.                           |

### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков**

Для оценивания знаний, умений и навыков студентов, изучивших дисциплину «Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ» разработаны и используются следующие методические материалы:

1. Учебно-методический интерактивный комплекс дистанционного курса по дисциплине «КМА ПРТСР» (для студентов, обучающихся по направлению “Инженерная механика” специальность “Подъёмно-транспортные, строительные, дорожные, мелиоративные машины и оборудование” 7.090214) / Сост.: А.С. Климчук – Луганск: ВНУ им. В. Даля, № ТТ-43-13-08, 20.03.2008 р.

2. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине “Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и

транспортных-складских работ” (для студентов, обучающихся по направлению “Инженерная механика” специальность 7.090214) / Сост.: А.С. Климчук – Луганск: Издательство ВНУ, 2001. – 72 с.

3. Методические указания к выполнению индивидуального задания по дисциплине ”Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ” / Сост.: А.С. Климчук – Луганск: ЛГУ им. В. Даля, 2022. – 31 с.

4. Методические указания к изучению курса “Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и транспортных-складских работ” (для студентов дневного и заочного отделений, обучающихся по направлению “Инженерная механика”, специальность “Подъемно-транспортные, строительные, дорожные, мелиоративные машины и оборудование”) / Сост.: А.С. Климчук – Луганск: Издательство ВНУ, 2002. – 36 с.

5. Текст лекций по дисциплине «Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ» / Сост. А.С. Климчук. – Луганск: Изд-во ЛГУ им. В. Даля, 2022. – 207 с.

#### **Лист изменений и дополнений**

| №<br>п/п | Виды дополнений и изменений | Дата и номер протокола заседания кафедры, на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения | Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой |
|----------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|          |                             |                                                                                                         |                                               |
|          |                             |                                                                                                         |                                               |
|          |                             |                                                                                                         |                                               |
|          |                             |                                                                                                         |                                               |
|          |                             |                                                                                                         |                                               |
|          |                             |                                                                                                         |                                               |
|          |                             |                                                                                                         |                                               |
|          |                             |                                                                                                         |                                               |
|          |                             |                                                                                                         |                                               |
|          |                             |                                                                                                         |                                               |
|          |                             |                                                                                                         |                                               |
|          |                             |                                                                                                         |                                               |

### Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее - ФОС) по дисциплине *«Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ»* соответствует требованиям ГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по специальности *23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства*.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки инженеров по указанной специальности.

Председатель учебно-методической  
комиссии института транспорта и логистики



Е.И. Иванова