

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Специальные и специализированные системы управления  
транспортирующими машинами

**Код модуля**  
1150549

**Модуль**  
Автоматизация транспортно-технологических  
машин и комплексов

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Либерман Яков Львович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	технологии машиностроения, станки и инструменты
2	Шонохова Наталья Александровна	без ученой степени, без ученого звания	Ассистент	подъемно-транспортных машин и роботов

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

**Авторы:**

- **Либерман Яков Львович, Доцент, технологии машиностроения, станки и инструменты**
- **Шонохова Наталья Александровна, Ассистент, подъемно-транспортных машин и роботов**

### 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Специальные и специализированные системы управления транспортирующими машинами

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	3
		Домашняя работа	1

### 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Специальные и специализированные системы управления транспортирующими машинами

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-2 -Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	У-1 - Самостоятельно сформулировать задачу области профессиональной деятельности, решение которой требует использования методов моделирования и математического анализа	Домашняя работа Практические/семинарские занятия
ПК-3 -Способность проектировать и модернизировать	З-1 - Описывать средства автоматизации и механизации технологических процессов,	Домашняя работа Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2

<p>средства автоматизации и механизации технологических процессов, погрузочно-разгрузочных операций, подъемно-транспортных систем с разработкой принципов интеграции проектируемого оборудования в производственный процесс современного машиностроительного предприятия</p>	<p>погрузочно-разгрузочных операций, подъемно-транспортных систем  З-2 - Излагать принципы интеграции подъемно-транспортного оборудования в производственный процесс машиностроительного предприятия  П-1 - Выполнять разработку средств автоматизации и механизации технологических процессов и погрузочно-разгрузочных операций машиностроительного предприятия;  П-2 - Разрабатывать рекомендации по размещению модельного состава основного и вспомогательного оборудования, компоновочные планы размещения средств автоматизации и механизации технологических процессов и погрузочно-разгрузочных операций, принципы их интеграции в производственный процесс машиностроительного предприятия  У-2 - Анализировать производственные процессы, грузопотоки, материальные и информационные связи машиностроительного производства с целью выявления переходов, операций, этапов, подлежащих автоматизации и механизации  У-3 - Выбирать средства автоматизации и механизации технологических процессов, основных и вспомогательных переходов, подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных операций</p>	<p>Контрольная работа № 3  Практические/семинарские занятия  Экзамен</p>
<p>ПК-5 -Способность находить и внедрять новые решения научно-технических проблем в области</p>	<p>З-1 - Сделать обзор средств и методов проведения патентных, аналитических, научно-практических исследований, изучения передового опыта и</p>	<p>Домашняя работа  Контрольная работа № 1  Контрольная работа № 2  Контрольная работа № 3</p>

<p>создания подъемно-транспортных машин на основе патентных, аналитических, научно-практических исследований, изучения передового опыта и современных тенденций технического развития</p>	<p>современных тенденций технического развития  З-2 - Описать подходы к нахождению и внедрению новых решений научно-технических проблем в области создания подъемно-транспортных машин и комплексов на их основе;  З-3 - Привести примеры современных тенденций технического развития в области создания подъемно-транспортных машин и комплексов на их основе  П-1 - Осуществлять сбор информации по вопросам производства, создания, модернизации, эксплуатации подъемно-транспортных машин на основе патентных, аналитических, научно-практических исследований, изучения передового опыта и современных тенденций технического развития  П-2 - Разрабатывать предложения по нахождению и внедрению новых решений научно-технических проблем в области создания подъемно-транспортных машин и комплексов на их основе;  П-3 - Выполнять задачи разработки и совершенствования средств автоматизации и механизации, автоматизированных систем управления, контроля, диагностики и испытаний подъемно-транспортных систем  У-1 - Анализировать технологические процессы, основных и вспомогательные переходы, подъемно-транспортные и погрузочно-разгрузочные операции промышленного предприятия с целью совершенствования и разработки средств автоматизации и механизации;</p>	<p>Практические/семинарские занятия  Экзамен</p>
---	---	--

	<p>У-2 - Идентифицировать возможности для совершенствования и разработки средств автоматизации и механизации, автоматизированных систем управления, контроля, диагностики и испытаний подъемно-транспортных систем;</p> <p>У-3 - Систематизировать и анализировать результаты проведения патентных, аналитических, научно-практических исследований, изучения передового опыта и современных тенденций технического развития</p>	
--	--	--

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лекциям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – не предусмотрено		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 1.00</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа № 1</i>	3,6	25
<i>контрольная работа № 2</i>	3,10	25
<i>контрольная работа № 3</i>	3,16	25
<i>домашняя работа</i>	3,18	25
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.40		

<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–экзамен</b> <b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.60</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет</b> <b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –</b> <b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям –</b>		

### **3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта**

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено</b>		

## **4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ**

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### **Критерии оценивания учебных достижений обучающихся**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения

	обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

#### Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата



## **5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ**

### **5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля**

#### **5.1.1. Практические/семинарские занятия**

Примерный перечень тем

1. Разработка системы управления ленточным конвейером
  2. Разработка системы управления пластинчатым, шнековым или вибрационным конвейером
  3. Разработка системы управления мостовым краном
  4. Разработка системы управления мобильным роботом
  5. Разработка системы управления специальным транспортным средством
  6. Разработка системы управления транспортирующей машиной с применением ЭВМ
- LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

#### **Базовый**

##### **5.2.1. Контрольная работа № 1**

Примерный перечень тем

1. Специальные системы управления ленточными конвейерами

Примерные задания

Описать основные принципы построения и разработки специальных систем управления ленточными конвейерами

LMS-платформа – не предусмотрена

##### **5.2.2. Контрольная работа № 2**

Примерный перечень тем

1. Системы управления мостовыми кранами с автоматическим устранением перекоса моста

Примерные задания

Описать основные принципы построения и разработки систем управления мостовыми кранами с автоматическим устранением перекоса моста

LMS-платформа – не предусмотрена

##### **5.2.3. Контрольная работа № 3**

Примерный перечень тем

1. Системы управления специальными транспортными средствами

Примерные задания

Описать основные принципы построения и разработки систем управления специальными транспортными средствами

LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.2.4. Домашняя работа**

Примерный перечень тем

1. Разработка системы управления транспортирующей машиной с применением систем искусственного интеллекта

Примерные задания

В соответствии с исходными данными разработать систему управления транспортирующей машиной с применением систем искусственного интеллекта

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля**

#### **5.3.1. Экзамен**

Список примерных вопросов

1. Перспективы применения систем управления транспортирующими машинами
2. Пассивный и активный мониторинг ленточных конвейеров
3. Системы автоматического натяжения ленты для легконагруженных конвейеров
4. Системы автоматического натяжения ленты для тяжело нагруженных конвейеров
5. Системы шагового перемещения и плавного разгона-торможения конвейерных приводов
6. Способы снижения энергопотребления транспортирующих машин
7. Система синхронизации и оптимального управления скоростью многодвигательных пластинчатых конвейеров
8. Система автоматического регулирования скорости стружкоудаления для металлорежущих станков со шнековым конвейером
9. Система резонансного управления вибрационными конвейерами
10. Способы устранения перекоса моста при эксплуатации мостовых кранов
11. Системы с устранением перекоса для кранов с индивидуальными приводами колес
12. Системы с устранением перекоса для кранов с общим приводом колес и тихоходными валами
13. Системы с устранением перекоса для кранов с общим приводом колес и быстроходными валами
14. Мобильные роботы и некоторые принципы построения их систем управления
15. Система автоматического управления робокаром с индуктивной системой маршрутослежения для гибких цехов механообработки
16. Система управления робокаром с виртуальным маршрутослежением для ремонтно-сборочных производств в атомной промышленности
17. Система программного управления мобильным роботом-наблюдателем с механической системой маршрутослежения
18. Автоматизированная система позиционирования внутризаводского рельсового транспорта
19. Автооператор для сортировки книжных блоков в многопредметном полиграфическом производстве
20. Автоматизированная система предотвращения аварий карьерного автотранспорта

21. Автоматизированная система управления малогабаритным снегоболотоходом для инженерно-изыскательских работ
22. Система управления комплектовочным краном-штабелером
23. Компьютеризированные системы управления робокарами
24. «Интеллектуальная» система предотвращения раскачивания груза, перемещаемого подъемным краном
25. Перспективы применения систем с искусственным интеллектом  
LMS-платформа – не предусмотрена

#### **5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности**

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.