

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

**Институт информатики, электроники и робототехники**

**Кафедра «Технология и оборудование автоматизированного производства»**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ **Ю.Н. Волошин**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор института \_\_\_\_\_ **Б.В. Шогенов**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Подъёмно-транспортные установки и оборудование»**

Направление подготовки  
**15.03.02 «Технологические машины и оборудование»**

Профиль подготовки  
**Машины и аппараты пищевых производств**

Квалификация (степень) выпускника  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

**Нальчик 2024**

Рабочая программа дисциплины **«Подъёмно-транспортные установки и оборудование»** / сост. Ю.Н. Волошин – Нальчик: КБГУ, 2024 –31 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины, формируемой участниками образовательных отношений профессионального модуля Блока 1 студентам направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» в 6 семестре очной формы обучения.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №728 от 9 августа 2021 г.

## Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины . . . . .	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО . . . . .	4
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины . . . . .	4
4. Содержание и структура дисциплины (модуля).....	6
5. Оценочные материалы для контроля успеваемости и промежуточной аттестации	9
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности . . . . .	22
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины . . . . .	27
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины . . . . .	29
9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья . . . . .	30

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель дисциплины** – изучение классификации, назначения, устройства, принципа действия и методов расчета подъемно-транспортных установок и оборудования.

### **Задачи освоения дисциплины**

- изучение видов и характеристик грузов, транспортируемых в пищевых производствах;
- изучение транспортирующих машин с тяговым элементом;
- изучение транспортирующих машин без тягового элемента;
- изучение устройства и составных частей грузоподъемных машин;
- изучение основных механизмов грузоподъемных машин;
- изучение методов расчета транспортирующих и грузоподъемных машин;
- изучение средств и методов механизации погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ (ПРТС-работ) в пищевой промышленности.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Подъемно-транспортные установки и оборудование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений профессионального модуля Блока 1 «Дисциплины (модули) учебного плана направления подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», профиль подготовки «Машины и аппараты пищевых производств»

Основопологающей базой изучения дисциплины «Подъемно-транспортные установки и оборудование» являются дисциплины: математика, физика, гидравлика и гидромашины, детали машин, технологическое оборудование пищевых производств, а также знания, приобретенные в процессе прохождения учебной и производственной практик. Освоение материалов дисциплины «Подъемно-транспортные установки и оборудование» будет полезно для изучения последующих дисциплин учебного плана: проектирование технологического оборудования; расчет и конструирование деталей и узлов пищевого оборудования; монтаж, сервис, ремонт, диагностика оборудования, упаковочная техника и технология, печи хлебопекарного и кондитерского производства, а также при прохождении эксплуатационной и преддипломной практик и выполнении выпускной квалификационной работы.

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

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений в соответствии с профессиональным стандартом 22.006 «Специалист по механизации, автоматизации и роботизации технологического оборудования и процессов пищевой и перерабатывающей промышленности»

**ПКС-2** Способен разрабатывать функциональные, логистические и технические схемы организации процессов механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции

**ПКС-2.1** Способен проводить сбор и анализ исходных данных для разработки системы мероприятий по функциональной, логистической и технической организации процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции

**ПКС-2.2** Способен осуществлять выбор функциональной, логистической и технической организации процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции в условиях многокритериальности на основе формирования прогнозных моделей

**ПКС-2.3** Способен разрабатывать мероприятия по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации, сертификации и актуализации регламентирующей документации

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижений в соответствии с профессиональным стандартом 28.003 «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства»

**ПКС-7** Способен проводить анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации

**ПКС-7.1** Способен проводить анализ оборудования, средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**Знать:**

**31** Виды и характеристики транспортируемых грузов в пищевой промышленности. Общую классификацию и характеристики подъемно-транспортных установок

**32** Назначение, область применения, конструкцию и принцип действия транспортирующих машин. Теоретические основы расчета транспортирующих машин.

**33** Назначение, область применения, конструкцию и принцип действия грузоподъемных машин

**34** Организацию транспортных и ПРТС-работ в различных отраслях пищевой промышленности

**35** Организацию и производство монтажных, пуско-наладочных, ремонтных работ подъемно-транспортных установок в различных отраслях пищевой промышленности

**36** Организацию механосборочного производства при модернизации и производстве подъемно-транспортных установок и оборудования в различных отраслях пищевой промышленности

**Уметь:**

**У1** Подобрать по виду транспортируемого груза подъемно-транспортные установки

**У2** Произвести расчет транспортирующих машин с тяговым и без тягового элемента

**У3** Произвести расчет грузоподъемных машин и механизмов

**У4** Использовать прогрессивные методы организации и производства транспортных и ПРТС-работ в различных отраслях пищевой промышленности

**У5** Производить монтажные, пуско-наладочные, ремонтные работы подъемно-транспортных установок

**У6** Разрабатывать предложения по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства подъемно-транспортных установок

**Владеть:**

**В1** Методами подбора по виду транспортируемого груза подъемно-транспортных установок

**В2** Навыками расчета транспортирующих машин с тяговым и без тягового элемента

**В3** Навыками расчета грузоподъемных машин, механизмов, устройств и составных частей грузоподъемных машин

**В4** Навыками работы по организации транспортных и ПРТС-работ в различных отраслях пищевой промышленности

**В5** Производства монтажных, пуско-наладочных, ремонтных работ подъемно-транспортных установок

**В6** Необходимой базой знаний для разработки предложений по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства подъемно-транспортных установок

#### 4 Содержание и структура дисциплины

##### 4.1 Содержание разделов дисциплины

Номер раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Формируемая компетенция (часть компетенции)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4	5
1	Общая характеристика подъемно-транспортных работ в пищевой промышленности	Виды и характеристики транспортируемых грузов в пищевой промышленности. Классификация и характеристика подъемно-транспортных установок, выбор типа установок. Основные понятия о погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работах в пищевой промышленности.	ПКС-2 ПКС-7	Выполнение практических занятий, коллоквиум, реферат. тестирование, вопросы на зачете
2	Транспортирующие машины и установки	Характеристика устройств и составных частей, теоретические основы расчета транспортирующих машин, тяговый расчет конвейера; устройство и расчет транспортирующих с тяговым элементом: ленточные и цепные конвейеры, элеваторы; устройство и расчет транспортирующих без тягового элемента: винтовые конвейеры, вращающиеся трубы; качающиеся конвейера; гравитационный, пневматический и гидравлический транспорт.	ПКС-2 ПКС-7	Выполнение практических занятий, коллоквиум, реферат. тестирование, вопросы на зачете
3	Грузоподъемные машины и механизмы	Классификация и основы расчета грузоподъемных машин; устройства и составные части: грузозахватные приспособления, гибкие элементы, блоки, барабаны, звездочки, тормозные устройства; расчет приводов, механизмов подъема груза, механизмов передвижения и поворота	ПКС-2 ПКС-7	Выполнение практических занятий, коллоквиум, реферат, тестирование, вопросы на зачете
4	Погрузочно-раз-	Машины и установки ПРТС-	ПКС-2	Выполнение

грузочные и транспортно-складские работы (ПРТС)	работ с сыпучими грузами: загрузка и выгрузка автомобилей, вагонов, судов; машины и установки ПРТС-работ со штучными грузами: укладчики, пакетоформирующие машины, штабелеры, роботы и манипуляторы. Организация ПРТС-работ в основных отраслях пищевой промышленности	ПКС-7	практических занятий, коллоквиум, реферат, тестирование, вопросы на зачете
---	--	-------	--

#### 4.2 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид работы	Трудоемкость, час
	6 семестр
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>45</b>
Лекции (Л)	15
Практические занятия (ПЗ)	30
<b>Самостоятельная работа, в т.ч. контактная работа:</b>	<b>54</b>
Самостоятельное изучение разделов	24
Реферат	10
Самоподготовка	20
<b>Подготовка и сдача зачета</b>	<b>9</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>зачет с оценкой</b>

##### 4.2.1 Лекционные занятия

№ п/п	Тема
1	Классификация транспортируемых грузов и подъёмно-транспортных установок
2	Характеристика устройств и составных частей транспортирующих машин
3	Теоретические основы расчета транспортирующих машин
4	Конвейеры с тяговым элементом
5	Конвейеры без тягового элемента
6	Основные элементы грузоподъемных машин и простые грузоподъемные механизмы
7	Основы расчета грузоподъемных машин
8	Машины и установки ПРТС-работ и организация ПРТС-работ в основных отраслях пищевой промышленности

##### 4.2.2 Практические занятия

№ п/п	Тема
1	Расчет ленточного конвейера
2	Расчет пластинчатого конвейера

3	Расчет ковшового элеватора (нории)
4	Расчет винтового конвейера
5	Расчет такелажной оснастки
6	Расчет механизмов грузоподъемных машин

#### 4.2.3 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ п/п	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	Критерии выбора подъемно-транспортных машин для транспортных операций
2	Тяговые элементы транспортирующих машин и установок
3	Оборудование и вспомогательные устройства транспортирующих машин
4	Производительность транспортирующих машин
5	Сопротивление на криволинейных участках и поворотных устройствах
6	Сопротивления в местах загрузки и разгрузки
7	Общая характеристика и расчет основных параметров цепных конвейеров
8	Общая характеристика и расчет основных параметров подвесных конвейеров
9	Общая характеристика и расчет основных параметров элеваторов
10	Общая характеристика и расчет основных параметров скребковых конвейеров
11	Самотечные трубопроводы и качающиеся конвейера
12	Роликовые конвейера
13	Пневмотранспортные установки
14	Установки гидравлического транспорта
15	Элементы грузоподъемных машин
16	Тормозные устройства
17	Простые грузоподъемные механизмы
18	Общая характеристика машинного привода грузоподъемных машин
19	Расчетные нагрузки и допускаемые напряжения грузоподъемных машин
20	Механизмы передвижения грузоподъемных машин
21	Машины и установки для загрузки и разгрузки автомобилей
22	Машины и установки для загрузки и разгрузки вагонов
23	Пакетоформирующие машины
24	Укладочные машины
25	Краны-штабелёры
26	Механизация ПРТС-работ в хлебопекарной промышленности
27	Механизация ПРТС-работ в кондитерской промышленности
28	Механизация ПРТС-работ в консервной промышленности
29	Механизация ПРТС-работ на предприятиях, разливающих пищевые жидкости
30	Механизация ПРТС-работ на зерноперерабатывающих предприятиях и комбикормовых заводах



## **5 Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «**знать**», «**уметь**», «**владеть**», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всех этапов изучения дисциплины в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются **текущий и рубежный контроль, промежуточная аттестация.**

### **5.1 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости**

**Цель текущего контроля** – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося.

**Текущий контроль** успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Подъёмно-транспортные установки и оборудование» и осуществляется в виде ответов на теоретические вопросы дисциплины и выполнения расчетных работ на практических занятиях, подготовку рефератов.

**Практические занятия (контролируемые компетенции и индикаторы их достижения в соответствии с ФГОС ВО):**

**ПКС-2** Способен разрабатывать функциональные, логистические и технические схемы организации процессов механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции

**ПКС-2.1** Способен проводить сбор и анализ исходных данных для разработки системы мероприятий по функциональной, логистической и технической организации процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции

**ПКС-2.2** Способен осуществлять выбор функциональной, логистической и технической организации процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции в условиях многокритериальности на основе формирования прогнозных моделей

**ПКС-2.3** Способен разрабатывать мероприятия по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации, сертификации и актуализации регламентирующей документации

**ПКС-7** Способен проводить анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации

**ПКС-7.1** Способен проводить анализ оборудования, средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов

К каждой точке рубежного контроля студент должен выполнить две практические работы из таблицы подраздела 4.2.2, за что ему максимально может быть начислено 6 баллов.

Типовые задания для оценки контролируемых компетенций на практических занятиях.

**Задание 1** Произвести расчет ковшового элеватора в соответствии с таблицей

Вариант	Вид материала	Подача: производство хранение	Производи- тельность $Q_p$ , т/ч	Высота подъёма $\hat{I}$ , м	Объёмная масса $\rho_l$ , кг/м <sup>3</sup>
1	Пшеница	производство	20	20	750
2	Семена подсолнечника	—"–	93	15	400
3	Соя	—"–	10	25	720
4	Семена льна	—"–	9	23	650
5	Семена хлопка	—"–	35	25	620
6	Арахис	—"–	41	25	620
7	Клещевина	—"–	66	30	450
8	Лuzга подсолнечная	хранение	31	15	145
9	Семена подсолнечника	—"–	130	35	420

**Задание 2** Произвести расчет винтового конвейера в соответствии с таблицей

Вариант	Перемещаемый груз	Сменная произ- водит. $Q_{\hat{m}}$ , т/см	Коэф-ты		Насыпная масса, кг/м <sup>3</sup>	Угол накло- на кон- вейе- ра, $\beta^0$	Дли- на кон- вейе- ра, $L$ , м
			$\hat{E}_f$	$\hat{E}_{AD}$			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Горох	650	1,20	0,85	750	0	20
2	Горох	700	1,24	0,80	800	5	30
3	Кукуруза	400	1,19	0,88	600	0	10
4	Кукуруза	450	1,25	0,81	650	10	8
5	Кукуруза	500	1,18	0,79	700	15	5
6	Кукуруза	300	1,22	0,87	770	0	40
7	Мука пшеничная	600	1,24	0,85	550	0	35
8	Мука ржаная	550	1,21	0,83	600	5	7
9	Овёс	1000	1,20	0,80	400	20	6
10	Овёс	650	1,18	0,88	520	15	25
11	Рис	750	1,22	0,81	650	0	25
12	Рис	800	1,24	0,87	700	5	30
13	Рис	650	1,19	0,85	750	5	40
14	Сахар-песок	950	1,21	0,79	800	25	25
15	Сахар-песок	1500	1,24	0,80	850	0	10

16	Сахар-песок	850	1,22	0,85	900	15	20
17	Ячмень	600	1,25	0,81	600	0	35
18	Ячмень	450	1,19	0,88	650	0	40
19	Ячмень	300	1,21	0,80	700	20	5
20	Семена подсолн.	500	1,22	0,85	430	10	18
21	Семена подсолн.	400	1,25	0,79	450	5	26
22	Семена подсолн.	55	1,20	0,88	500	0	30
23	Гречиха	700	1,19	0,80	510	5	15
24	Гречиха	1000	1,18	0,81	700	10	10

**Задание 3** Произвести расчет винтового домкрата в соответствии с таблицей

№ варианта	Характеристики домкрата	
	Грузоподъемностью, кН	Высота подъема, мм
1	25	35
2	30	45
3	30	130
4	30	185
5	50	70
6	50	300
7	100	330
8	150	350
9	200	295
10	25	45
11	30	55
12	30	150
13	50	100
14	50	200
15	100	400

**Задание 4** Произвести расчет электротельфера в соответствии с таблицей

№ варианта	Характеристики тельфера			
	Грузоподъемность электротали, кг	Собственная масса, кг	Масса грузозахватного органа, кг	Скорость передвижения тележки, м/с

1	250	80	40	0,33
2	500	160	50	0,33
3	1000	300	160	0,33
4	2000	650	330	0,33
5	3200	1100	530	0,33
6	5000	1600	830	0,33
7	250	70	35	0,53
8	500	150	45	0,53
9	1000	300	150	0,53
10	2000	650	300	0,53
11	3200	1000	500	0,53
12	5000	1500	800	0,53
13	2000	700	350	0,33
14	3200	1200	550	0,33
15	5000	1700	850	0,33

**Задание 5** Произвести расчет полиспаста в соответствии с таблицей

№ варианта	Грузоподъемность, кН	Высота подъёма, м	Режим работы
1	4	20	легкий
2	6	18	легкий
3	8	16	легкий
4	10	14	легкий
5	12	12	легкий
6	14	10	легкий
7	16	8	легкий
8	18	16	тяжелый
9	20	14	тяжелый
10	22	12	тяжелый
11	24	10	тяжелый
12	26	12	тяжелый
13	28	10	тяжелый
14	30	8	тяжелый

15	32	6	тяжелый
----	----	---	---------

**Реферат (контролируемые компетенции и индикаторы их достижения в соответствии с ФГОС ВО):**

**ПКС-2** Способен разрабатывать функциональные, логистические и технические схемы организации процессов механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции

**ПКС-2.1** Способен проводить сбор и анализ исходных данных для разработки системы мероприятий по функциональной, логистической и технической организации процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции

**ПКС-2.2** Способен осуществлять выбор функциональной, логистической и технической организации процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции в условиях многокритериальности на основе формирования прогнозных моделей

**ПКС-2.3** Способен разрабатывать мероприятия по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации, сертификации и актуализации регламентирующей документации

**ПКС-7** Способен проводить анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации

**ПКС-7.1** Способен проводить анализ оборудования, средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов

**Реферат** – продукт самостоятельной работы студента на определенную тему, включающий письменный обзор соответствующих литературных и других источников на заданную тему с формулированием собственных выводов по изученному материалу.

Структура реферата должна содержать: содержание, введение, основную часть, заключение в виде выводов, источники информации. Общий объем реферата может составлять до 20 листов машинописного текста (шрифт 14 Times New Roman, 1,5 интервал). Поля: верхнее, нижнее, правое, левое – 20мм. Оценивание проводится с учетом количества обработанных источников, качества оформления реферата, ответов на вопросы по реферату.

В рамках реферата студент освещает состояние вопроса по одной из перечисленных тем, за что ему максимально может быть начислено 2 балла по одной контрольной точке.

- 1 Виды и характеристики транспортируемых грузов в пищевой промышленности
- 2 Основные устройства и составные части транспортирующих машин
- 3 Теоретические основы расчета транспортирующих машин
- 4 Транспортирующие машины с тяговым элементом
- 5 Транспортирующие машины без тягового элемента
- 6 Ленточные конвейеры
- 7 Пластинчатые конвейеры
- 8 Скребокковые конвейеры
- 9 Подвесные конвейеры
- 10 Элеваторы
- 11 Винтовые конвейеры
- 12 Устройства гравитационного транспорта
- 13 Пневматический и гидравлический транспорт.
- 13 Простые грузоподъемные механизмы
- 14 Рабочие элементы грузоподъемных машин

- 15 Привод механизмов грузоподъемных машин
- 16 Механизмы подъема груза
- 17 Механизмы передвижения
- 18 Механизмы поворота
- 19 Механизация ПРТС-работ в хлебопекарной промышленности
- 20 Механизация ПРТС-работ в макаронном производстве
- 21 Механизация ПРТС-работ в кондитерской промышленности
- 22 Механизация ПРТС-работ в консервной промышленности
- 23 Механизация ПРТС-работ на предприятиях, разливающих пищевые жидкости
- 24 Механизация ПРТС-работ на зерноперерабатывающих предприятиях и комбикормовых заводах

## **5.2 Оценочные материалы для рубежного контроля успеваемости**

В рамках балльно-рейтинговых мероприятий студент трижды в семестр проходит рубежный контроль в форме работ, которые включают коллоквиум и тестирование, на которые отводится 12 баллов на одну точку рубежного контроля.

**Коллоквиум (контролируемые компетенции и индикаторы их достижения в соответствии с ФГОС ВО):**

**ПКС-2** Способен разрабатывать функциональные, логистические и технические схемы организации процессов механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции

**ПКС-2.1** Способен проводить сбор и анализ исходных данных для разработки системы мероприятий по функциональной, логистической и технической организации процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции

**ПКС-2.2** Способен осуществлять выбор функциональной, логистической и технической организации процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции в условиях многокритериальности на основе формирования прогнозных моделей

**ПКС-2.3** Способен разрабатывать мероприятия по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации, сертификации и актуализации регламентирующей документации

**ПКС-7** Способен проводить анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации

**ПКС-7.1** Способен проводить анализ оборудования, средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов

В рамках балльно-рейтинговых мероприятий студент трижды в семестр проходит рубежный контроль, одним из элементов которого является коллоквиум, на который отводится 6 баллов. На коллоквиуме студент в устной или письменной форме отвечает на три вопроса из нижеприведенного перечня. Полный ответ с учетом дополнительных вопросов оценивается в 6 баллов, за каждый вопрос максимально может быть начислено 2 балла

### **Рубежный контроль №1 (Вопросы к коллоквиуму)**

- 1 Виды и характеристика транспортируемых грузов
- 2 Классификация подъемно-транспортирующих машин
- 3 Общие принципы выбора типа подъемно-транспортирующей машины
- 4 Тяговые элементы транспортирующих машин
- 5 Опорные и направляющие устройства транспортирующих машин
- 6 Приводные устройства транспортирующих машин

- 7 Натяжные устройства транспортирующих машин
- 8 Загрузочно-разгрузочные устройства транспортирующих машин
- 9 Порядок расчета производительности транспортирующих машин
- 10 Порядок расчета мощности транспортирующих машин
- 11 Сопротивление движению конвейера на прямолинейном участке
- 12 Сопротивление движению конвейера на криволинейном участке
- 13 Сопротивление движению конвейера на поворотных устройствах
- 14 Сопротивление движению конвейера в местах загрузки и выгрузки
- 15 Основы тягового расчета конвейера
- 16 Общая характеристика ленточных конвейеров
- 17 Порядок расчета основных параметров ленточных конвейеров
- 18 Общая характеристика пластинчатых конвейеров
- 19 Порядок расчета основных параметров пластинчатых конвейеров
- 20 Скребковый конвейер со сплошными высокими скребками
- 21 Скребковый конвейер со сплошными низкими скребками

### **Рубежный контроль №2 (Вопросы к коллоквиуму)**

- 1 Общая характеристика подвесных конвейеров
- 2 Расчет основных параметров подвесных конвейеров
- 3 Общая характеристика элеваторов
- 4 Расчет параметров ковшового элеватора
- 5 Общая характеристика винтовых конвейеров
- 6 Порядок расчета винтовых конвейеров
- 7 Устройство и расчет роликовых конвейеров
- 8 Самотечные трубопроводы, винтовые и ступенчатые спуски
- 9 Инерционные конвейеры
- 10 Вибрационные конвейеры
- 11 Триммеры
- 12 Общая характеристика пневмотранспортных установок
- 13 Основные конструктивные элементы пневмотранспорта
- 14 Установки гидравлического транспорта
- 15 Общая характеристика грузоподъемных машин
- 16 Устройство и принцип действия домкратов
- 17 Устройство и принцип действия лебедок
- 18 Устройство и принцип действия талей
- 19 Общая характеристика кранов
- 20 Основные характеристики грузоподъемных машин

### **Рубежный контроль №3 (Вопросы к коллоквиуму)**

- 1 Грузозахватные приспособления грузоподъемных машин
- 2 Канаты и стропы, порядок расчета
- 3 Полиспасты, порядок расчета
- 4 Грузовые цепи, порядок расчета
- 5 Канатные блоки и барабаны
- 6 Тормозные устройства, остановы
- 7 Колодочные тормоза
- 8 Ленточные и дисковые тормоза
- 9 Общая характеристика машинного привода грузоподъемных машин
- 10 Ручной привод грузоподъемных машин
- 11 Общая характеристика механизмов подъема груза

- 12 Нагрузочные параметры механизмов подъема груза
- 13 Общая характеристика механизмов передвижения грузоподъемных машин
- 14 Общая характеристика механизмов поворота грузоподъемных машин
- 15 Машины и установки для загрузки и разгрузки автомобилей
- 16 Машины и установки для загрузки и разгрузки вагонов
- 17 Пакетоформирующие машины
- 18 Укладочные машины
- 19 Краны-штабелёры
- 20 Механизация ПРТС-работ в хлебопекарной промышленности
- 21 Механизация ПРТС-работ в макаронном производстве
- 22 Механизация ПРТС-работ в кондитерской промышленности
- 23 Механизация ПРТС-работ в консервной промышленности
- 24 Механизация ПРТС-работ на предприятиях, разливающих пищевые жидкости
- 25 Механизация ПРТС-работ на зерноперерабатывающих предприятиях и комбикормовых заводах

**Типовые тестовые задания (контролируемые компетенции и индикаторы их достижения в соответствии с ФГОС ВО):**

**ПКС-2** Способен разрабатывать функциональные, логистические и технические схемы организации процессов механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции

**ПКС-2.1** Способен проводить сбор и анализ исходных данных для разработки системы мероприятий по функциональной, логистической и технической организации процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции

**ПКС-2.2** Способен осуществлять выбор функциональной, логистической и технической организации процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции в условиях многокритериальности на основе формирования прогнозных моделей

**ПКС-2.3** Способен разрабатывать мероприятия по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации, сертификации и актуализации регламентирующей документации

**ПКС-7** Способен проводить анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации

**ПКС-7.1** Способен проводить анализ оборудования, средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов

Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС КБГУ – Открытый университет <http://www.openkbsu.ru>

В рамках балльно-рейтинговых мероприятий студент трижды в семестр проходит тестирование на компьютере. В зависимости от процента правильных ответов компьютер выставляет от 0 до 6 баллов.

## **Примеры тестовых заданий**

### **1 Закрытая форма тестовых заданий**

- 1 Машинами непрерывного транспорта с тяговым элементом являются конвейеры
  - +: ленточные
  - +: люлечные
  - +: скребковые

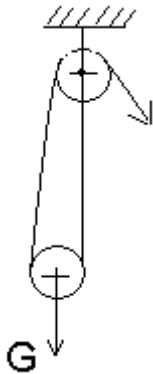


- : шнековые
- : вибрационные
- : роликовые

## 2 Перемещение грузов по вертикальным трассам возможно с помощью конвейеров

- : ленточных
- : пластинчатых
- : скребковых
- +: ковшовых
- +: шнековых

## 3 Устройство, изображённое на рисунке



- : оттяжка
- : вант
- : талреп
- +: полиспаст
- : расчалка

## 4 Отводной блок подбирается по:

- : усилию, действующему на строительные конструкции
- : усилию в набегающей ветви каната
- +: усилию, действующему на блок
- : усилию в сбегающей ветви каната

5 Потребная мощность электродвигателя привода транспортера определяется по формуле

+:  $N = \frac{F_0 V}{\eta}$

-:  $N = \frac{F_0}{\eta V}$

-:  $N = \frac{F_0}{V} \eta$

-:  $N = F_0 V \eta$

## 2 Открытая форма тестовых заданий

1 Масса сыпучего материала в единице объема – ### плотность

- +: насыпная

2 Перемещение грузов в качающихся конвейерах осуществляется за счет действия сил ###

+: инерции

3 Съёмное приспособление, изготовленное из каната или цепи, соединённое в кольцо и предназначенное для подвешивания груза к крюку грузоподъёмной машины – ###

+: строп\*

5 Тип конвейера, используемый в тупиковых хлебопекарных печах – ###  
+: люлечный

### 3 Форма тестового задания на соответствие

1 Соответствие наименования типа цепи выполняемой функции

L1: приводная

L2: тяговая

L3: грузовая

R1: передача движения рабочим элементам

R2: непосредственное перемещение грузов

R3: подъём и опускание грузов

2 Соответствие символов и наименования символов в условном обозначении тяговой пластинчатой цепи М 1250-1-630-2

L1: М

L2: 1250

L3: 1

L4: 630

L5: 2

R1: конструктивное исполнение

R2: разрушающая нагрузка, Н

R3: тип цепи

R4: шаг цепи, мм

R5: исполнение

3 Соответствие наименования элемента пневмотранспортной установки выполняемой функции

L1: воздуходувная машина

L2: циклон

L2: разгрузитель

L3: шлюзовой затвор

L4: материалопровод

R1: создание потока воздуха

R2: отделение пыли от воздуха при его выбросе в атмосферу

R3: отделение груза от воздуха

R4: вывод груза из разгрузителя

R5: транспортирование смеси груз-воздух

4 Соответствие между определением характеристики поворотного крана и её наименованием

L1: наибольшая допустимая масса груза, на которую рассчитан кран

L2: производство вылета грузозахватного органа на грузоподъемность крана  
L3: зависимость грузоподъемности крана от вылета стрелы  
L4: расстояние между вертикальными осями передних и задних тележек (колёс)  
L5: расстояние по горизонтали от оси вращения поворотной части крана до оси грузозахватного органа

R1: грузоподъемность  
R2: грузовой момент  
R3: грузовая характеристика  
R4: база  
R5: вылет

#### 5 Соответствие типа бестарного груза и технического средства его перемещения

L1: мука  
L2: сахар-песок  
L3: жиры и молочные продукты  
L4: томаты и зеленый горошек  
L5: пиво и квас

R1: аэрозольтранспортные установки  
R2: ковшовые элеваторы  
R3: напорный гидротранспорт  
R4: самотечный гидротранспорт  
R5: трубопроводный гидротранспорт

### 4 Форма тестового задания на установление правильной последовательности

1 Правильная последовательность увеличения угла естественного откоса сыпучего груза

1: горох  
2: подсолнечник  
3: пшеница  
4: сахар-песок  
5: мука

2 Правильная возрастающая последовательность увеличения скорости транспортирования грузов конвейерами в пищевой промышленности

1: шнековый  
2: ковшовый  
3: скребковый  
4: пластинчатый  
5: ленточный

3 Правильная последовательность классического расположения элементов механизма подъема груза, начиная с электродвигателя

1: электродвигатель  
2: муфта упругая втулочно-пальцевая  
3: тормоз  
4: редуктор

- 5: зубчатая муфта
- 6: барабан
- 7: полиспаст
- 8: крюковая подвеска

#### 4 Правильная последовательность расчёта строп

- 1: выбор числа строп и длины ветви
- 2: расчёт натяжения ветви стропа
- 3: выбор типоразмера строп
- 4: расчёт канатов строп на прочность

#### 5 Правильная последовательность выбора электродвигателя механизма подъёма

- 1: определение фактического значения относительной продолжительности включения (ПВ<sub>ф</sub>)
- 2: расчет статической мощности при подъеме номинального груза
- 3: подбор по таблицам типоразмера двигателя
- 4: проверка двигателя на нагрев

### 5.3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в устной форме в виде зачета с оценкой в 6 семестре. На промежуточную аттестацию отводится до 30 баллов.

**Вопросы к зачету** (контролируемые компетенции и индикаторы их достижения в соответствии с ФГОС ВО):

**ПКС-2** Способен разрабатывать функциональные, логистические и технические схемы организации процессов механизации, автоматизации и роботизации промышленных линий по производству пищевой продукции

**ПКС-2.1** Способен проводить сбор и анализ исходных данных для разработки системы мероприятий по функциональной, логистической и технической организации процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции

**ПКС-2.2** Способен осуществлять выбор функциональной, логистической и технической организации процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции в условиях многокритериальности на основе формирования прогнозных моделей

**ПКС-2.3** Способен разрабатывать мероприятия по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации, сертификации и актуализации регламентирующей документации

**ПКС-7** Способен проводить анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации

**ПКС-7.1** Способен проводить анализ оборудования, средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов

- 1 Виды и характеристика транспортируемых грузов
- 2 Классификация подъёмно-транспортирующих машин
- 3 Общие принципы выбора типа подъёмно-транспортирующей машины
- 4 Тяговые элементы транспортирующих машин
- 5 Опорные и направляющие устройства транспортирующих машин
- 6 Приводные устройства транспортирующих машин

- 7 Натяжные устройства транспортирующих машин
- 8 Загрузочно-разгрузочные устройства транспортирующих машин
- 9 Порядок расчета производительности транспортирующих машин
- 10 Порядок расчета мощности транспортирующих машин
- 11 Сопротивление движению конвейера на прямолинейном участке
- 12 Сопротивление движению конвейера на криволинейном участке
- 13 Сопротивление движению конвейера на поворотных устройствах
- 14 Сопротивление движению конвейера в местах загрузки и выгрузки
- 15 Основы тягового расчета конвейера
- 16 Общая характеристика ленточных конвейеров
- 17 Порядок расчета основных параметров ленточных конвейеров
- 18 Общая характеристика пластинчатых конвейеров
- 19 Порядок расчета основных параметров пластинчатых конвейеров
- 20 Скребковый конвейер со сплошными высокими скребками
- 21 Скребковый конвейер со сплошными низкими скребками
- 22 Общая характеристика подвесных конвейеров
- 23 Расчет основных параметров подвесных конвейеров
- 24 Общая характеристика элеваторов
- 25 Расчет параметров ковшового элеватора
- 26 Общая характеристика винтовых конвейеров
- 27 Порядок расчета винтовых конвейеров
- 28 Устройство и расчет роликовых конвейеров
- 29 Самотечные трубопроводы, винтовые и ступенчатые спуски
- 30 Инерционные конвейеры
- 31 Вибрационные конвейеры
- 32 Триммеры
- 33 Общая характеристика пневмотранспортных установок
- 34 Основные конструктивные элементы пневмотранспорта
- 35 Установки гидравлического транспорта
- 36 Общая характеристика грузоподъемных машин
- 37 Устройство и принцип действия домкратов
- 38 Устройство и принцип действия лебедок
- 39 Устройство и принцип действия талей
- 40 Общая характеристика кранов
- 41 Основные характеристики грузоподъемных машин
- 42 Грузозахватные приспособления грузоподъемных машин
- 43 Канаты и стропы, порядок расчета
- 44 Полиспасты, порядок расчета
- 45 Грузовые цепи, порядок расчета
- 46 Канатные блоки и барабаны
- 47 Тормозные устройства, остановы
- 48 Колодочные тормоза
- 49 Ленточные и дисковые тормоза
- 50 Общая характеристика машинного привода грузоподъемных машин
- 51 Ручной привод грузоподъемных машин
- 52 Общая характеристика механизмов подъема груза
- 53 Нагрузочные параметры механизмов подъема груза
- 54 Общая характеристика механизмов передвижения грузоподъемных машин
- 55 Общая характеристика механизмов поворота грузоподъемных машин
- 56 Машины и установки для загрузки и разгрузки автомобилей
- 57 Машины и установки для загрузки и разгрузки вагонов
- 58 Пакетоформирующие машины

- 59 Укладочные машины  
 60 Краны-штабелёры  
 61 Механизация ПРТС-работ в хлебопекарной промышленности  
 62 Механизация ПРТС-работ в макаронном производстве  
 63 Механизация ПРТС-работ в кондитерской промышленности  
 64 Механизация ПРТС-работ в консервной промышленности  
 65 Механизация ПРТС-работ на предприятиях, разливающих пищевые жидкости  
 66 Механизация ПРТС-работ на зерноперерабатывающих предприятиях и комбикормовых заводах

**6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

**6.1 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке**

<b>Индикатор компетенции</b>	<b>Результаты обучения (объекты оценивания)</b>	<b>Основные показатели оценки результатов</b>	<b>Оценочные средства</b>
<b>ПКС-2.1</b> Способен проводить сбор и анализ исходных данных для разработки системы мероприятий по функциональной, логистической и технической организации процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции	<b>Знать:</b> - виды и характеристики транспортируемых грузов в пищевой промышленности. Общую классификацию и характеристики подъемно-транспортных установок <b>З1</b> ; – назначение, область применения, конструкцию и принцип действия транспортирующих машин. Теоретические основы расчета транспортирующих машин <b>З2</b> ; – назначение, область применения, конструкцию и принцип действия грузоподъемных машин <b>З3</b>	Характеристики насыпных и штучных грузов в пищевой промышленности. Назначение и критерии выбора подъемно-транспортных установок	Выполнение практических занятий, коллоквиум, реферат, тестирование вопросы на зачете
	<b>Уметь:</b> – подобрать по виду транспортируемого груза подъемно-транспортные установки <b>У1</b>	Характеристики насыпных и штучных грузов. Назначение, характеристики, области применения, условия работы подъемно-транспортных установок	Выполнение практических занятий, коллоквиум, реферат, тестирование вопросы на зачете
	<b>Владеть:</b> – методами подбора по виду транспортируемого	Использование технической, проектной и нормативной документации.	Выполнение практических занятий, кол-

	груза транспортными установками <b>В1</b>	Методология подбора по виду транспортируемого груза, производительности, условиям работы подъемно-транспортных установок	локвиум, реферат, тестирование вопросы на зачете
--	--	--	--

<b>ПКС-2.2</b> Способен осуществлять выбор функциональной, логистической и технической организации процессов механизации, автоматизации и роботизации автоматизированных технологических линий по производству пищевой продукции в условиях многокритериальности на основе формирования прогнозных моделей	<b>Знать:</b> – назначение, область применения, конструкцию и принцип действия транспортирующих машин. Теоретические основы расчета транспортирующих машин <b>З2</b> ; – назначение, область применения, конструкцию и принцип действия грузоподъемных машин <b>З3</b> .	Конструкция, принцип действия, область применения транспортирующих машин с тяговым элементом. Конструкция, принцип действия, область применения транспортирующих машин без тягового элемента. Конструкция, принцип действия, область применения пневмотранспортных установок Конструкция, принцип действия, область применения простых грузоподъемных механизмов. Конструкция, принцип действия, область применения рабочих элементов грузоподъемных машин. Конструкция, принцип действия, область применения грузоподъемных машин.	Выполнение практических занятий, коллоквиум, реферат, тестирование вопросы на зачете
	<b>Уметь:</b> – произвести расчет транспортирующих машин с тяговым и без тягового элемента <b>У2</b> ; – произвести расчет грузоподъемных машин и механизмов <b>У3</b>	Методика расчета ленточных, цепных конвейеров и элеваторов. Методика расчета винтовых конвейеров, устройств гравитационного и пневматического транспорта. Методика расчета простых грузоподъемных механизмов. Методика расчета рабочих элементов грузоподъемных машин. Методика расчета механизмов грузоподъемных машин (привода, передвижения, поворота, подъема груза)	Выполнение практических занятий, коллоквиум, реферат, тестирование вопросы на зачете
	<b>Владеть:</b> – навыками расчета транспортирующих машин с тяговым и без тягового элемента <b>В2</b> ; – навыками расчет гру-	Методология расчета транспортирующих машин с тяговым и без тягового элемента Методология расчета механизмов грузоподъемных машин, устройств и составных частей	Выполнение практических занятий, коллоквиум, реферат. тестирование

	зоподъемных машин, механизмов, устройств и составных частей грузоподъемных машин <b>В3</b>		вопросы на зачете
--	--	--	-------------------

<b>ПКС-2.3</b> Способен разрабатывать мероприятия по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации, сертификации и актуализации регламентирующей документации	<b>Знать:</b> – организацию транспортных и ПРТС работ в различных отраслях пищевой промышленности <b>З4</b>	Машины и установки для транспортирования ПРТС-работ с сыпучими грузами. Машины и установки для транспортирования и ПРТС-работ со штучными грузами.	Выполнение практических занятий, коллоквиум, реферат. тестирование вопросы на зачете
	<b>Уметь:</b> – использовать прогрессивные методы организации и производства ПРТС работ в различных отраслях пищевой промышленности <b>У4</b>	Назначение, область применения машин и оборудования при производстве транспортных и ПРТС работ с сыпучими грузами. Назначение, область применения машин и оборудования при производстве транспортных и ПРТС работ со штучными грузами	Выполнение практических занятий, коллоквиум, реферат. тестирование вопросы на зачете
	<b>Владеть:</b> – навыками работы по организации транспортных и ПРТС-работ в различных отраслях пищевой промышленности <b>В4</b>	Методология подбора технологии, оборудования и способов организации транспортных и ПРТС-работ в различных отраслях пищевой промышленности	Выполнение практических занятий, коллоквиум, реферат. тестирование вопросы на зачете

<b>ПКС-7.1</b> Способен проводить анализ оборудования, средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов	<b>Знать</b> – организацию транспортных и ПРТС работ в различных отраслях пищевой промышленности <b>З4</b> – организацию и производство монтажных, пуско-наладочных, ремонтных работ подъемно-транспортных установок в различных отраслях пищевой промышленности <b>З5</b> – организацию механосборочного производства при модернизации и производстве подъемно-транспортных	Машины и установки для транспортирования ПРТС-работ с сыпучими грузами. Машины и установки для транспортирования и ПРТС-работ со штучными грузами. Методика и организация производства монтажных, пуско-наладочных, ремонтных работ подъемно-транспортных установок в различных отраслях пищевой промышленности Характеристики, достоинства и недостатки основных видов подъемно-транспортных установок и оборудования для пищевой промышленности Технологические процессы и оборудование для механосбо-	Выполнение практических занятий, коллоквиум, реферат. тестирование вопросы на зачете
--	---	--	--



	установок и оборудования в различных отраслях пищевой промышленности <b>З6</b>	ручного производства подъемно-транспортных установок и оборудования	
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать прогрессивные методы организации и производства ПРТС работ в различных отраслях пищевой промышленности <b>У4</b></li> <li>– производить монтажные, пуско-наладочные, ремонтные работы подъемно-транспортных установок <b>У5</b></li> <li>– разрабатывать предложения по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства подъемно-транспортных установок и оборудования <b>У6</b></li> </ul>	<p>Назначение, область применения машин и оборудования при производстве транспортных и ПРТС работ с сыпучими грузами.</p> <p>Назначение, область применения машин и оборудования при производстве транспортных и ПРТС работ со штучными грузами</p> <p>Методика и организация производства монтажных, пуско-наладочных, ремонтных работ подъемно-транспортных установок в различных отраслях пищевой промышленности</p> <p>Характеристики, достоинства и недостатки основных видов подъемно-транспортных установок и оборудования для пищевой промышленности</p> <p>Технологические процессы и оборудование для механосборочного производства подъемно-транспортных установок и оборудования</p>	Выполнение практических занятий, коллоквиум, реферат. тестирование вопросы на зачете
	<p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы по организации транспортных и ПРТС-работ в различных отраслях пищевой промышленности <b>В4</b></li> <li>– производства монтажных, пуско-наладочных, ремонтных работ подъемно-транспортных установок <b>В5</b></li> <li>– необходимой базой знаний для разработки предложений по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства подъемно-</li> </ul>	<p>Методология подбора технологии, оборудования и способов организации транспортных и ПРТС-работ в различных отраслях пищевой промышленности</p> <p>Методика и организация производства монтажных, пуско-наладочных, ремонтных работ подъемно-транспортных установок в различных отраслях пищевой промышленности</p> <p>Характеристики, достоинства и недостатки основных видов подъемно-транспортных установок и оборудования для пищевой промышленности</p> <p>Технологические процессы и оборудование для механосборочного производства подъемно-транспортных установок и оборудования</p>	Выполнение практических занятий, коллоквиум, реферат. тестирование вопросы на зачете

	транспортных устано- вок <b>В6</b>		
--	---------------------------------------	--	--

## 6.2 Шкала оценивания планируемых результатов обучения

### 6.2.1 Текущий и рубежный контроль

В рамках текущего и рубежного контроля по дисциплине студент может набрать до 70 баллов

Семестр	Шкала оценивания			
	0-35 баллов	36-50 баллов	51-60 баллов	61-70 баллов
	Частичное посещение аудиторных занятий. Неудовлетворительное выполнение практических работ, отсутствие рефератов. Плохая подготовка к балльно-рейтинговым мероприятиям. Студент не допускается к промежуточной аттестации	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Частичное выполнение и защита практических (расчетных) работ. Подготовка рефератов, расчетных работ, выполнение тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценку «удовлетворительно».	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита практических (расчетных) работ. Подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценку «хорошо».	Полное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита практических (расчетных) работ. Подготовка рефератов, выполнение тестовых заданий, ответы на коллоквиуме на оценку «отлично».

### 6.2.2 Промежуточная аттестация

Оценка результатов освоения учебной дисциплины в 6 семестре проводится по шкале, используемой на зачете с оценкой:

Семестр	Шкала оценивания			
	Неудовлетворительно (36-60 баллов)	Удовлетворительно (61-80 баллов)	Хорошо (81-90 баллов)	Отлично (91-100 баллов)
7	Студент имеет 36-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете не дал полного ответа ни на один вопрос. Студент имеет 36-45 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете	Студент имеет 36-50 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете дал полный ответ на один вопрос и частично (полностью) ответил на второй. Студент имеет 46-60 баллов по итогам текущего и	Студент имеет 51-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете дал полный ответ на один вопрос и частично (полностью) ответил на второй. Студент имеет 61 – 65 баллов по итогам текущего и рубежного контроля,	Студент имеет 61-70 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете дал полный ответ на два вопроса

	дал полный ответ только на один вопрос	рубежного контроля, на зачете дал полный ответ на один вопрос или частично ответил на оба вопроса. Студент имеет по итогам текущего и рубежного контроля 61-70 баллов на зачете не дал полного ответа ни на один вопрос.	на зачете дал полный ответ на один вопрос и частично ответил на второй. Студент имеет 66-70 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на зачете) дал полный ответ только на один вопрос.	
--	--	--	--	--

## **7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература**

1 Уваров В.А. Транспортирующие линии и оборудование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Уваров В.А., Шаталов А.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015.— 91 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66686.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2 Рачков Е.В. Машины и оборудование непрерывного транспорта [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Рачков Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2018.— 54 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76711.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3 Керопян А.М. Грузоподъемные машины и оборудование [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению практических работ/ Керопян А.М., Кривенко А.Е., Кузиев Д.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2017.— 18 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71673.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4 Александров М.П. Грузоподъемные машины – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана-Высшая школа, 2000.– 552 с

### **7.2 Дополнительная литература**

1 Зуев Ф.Г., Лотков Н.А. Подъемно-транспортные установки – М.: КолосС, 2007.– 471 с

2 Лотков Н.А. Расчет транспортирующих машин. – М.: Издательский комплекс МГУПП, 2007.– 136 с.

3 Ковалевский В.И. Подъемно- транспортные установки и оборудование. Курсовое проектирование. – СПб.: ГИОРД, 2013.– 672 с.([snoska/ru/d8f80fd6-4466-4122-b](https://www.gior.ru/d8f80fd6-4466-4122-b), свободный доступ)

4 Ковалевский В.И. Проектирование приводов технологических машин. – М.: Де-Ли, 2009.– 408 с.

5 Степыгин В.И., Чертов Е.Д., Елфимов С.А Проектирование подъемно-транспортных установок. – М.: Машиностроение, 2005.– 288 с.

6 Курсовое проектирование по механизации погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ / Ф.Г. Зуев [и др.]– М.: Колос, 1995.– 416 с.

7 Зуев Ф.Г. Механизация погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ /под ред. Ф.Г. Зуева – М.: Агропромиздат, 1988.– 447 с.

8 Левачев Н.А. Механизация погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ в пищевой промышленности. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984.–184 с.

- 9 Александров М.П. Подъемно-транспортные машины. – М.: Высшая школа, 1985. – 520 с.
- 10 Спиваковский А.О., Дьячков В.К. Транспортирующие машины – М.: Машиностроение, 1983. – 487 с.
- 11 Киселев В.А., Захарчев В.П. Грузоподъемные машины и машины безрельсового транспорта. – М.: Изд-во МГАВТ, 2007. – 130 с
- 12 Механизация ПРТС-работ в хлебопекарной промышленности вузов / З.Б. Шифман [и др.]: М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. – 231 с
- 13 Грузоподъемные и транспортирующие устройства в пищевой промышленности / Л.А. Блох [и др.]:– М.: Пищевая промышленность, 1973. – 272 с.
- 14 Балашов В.Е., Верховский А.С., Мозговой В.С. Механизация погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ в пиво-безалкогольной промышленности. – М.: Пищевая промышленность, 1978. – 144 с.
- 15 Марьяш М.Е. Комплексная механизация ПРТС-работ в консервном производстве. – М.: Агропромиздат, 1985. – 192 с.
- 16 Ложечник В.К., Р.И. Спинов. – Комплексная механизация ПРТС-работ в масло-жировой промышленности. – М.: Пищевая промышленность, 1975. – 168 с.
- 17 Зерцалов А.И. Краны-штабелёры. – М.: Машиностроение, 1974. – 216 с.

### **7.3 Периодические издания**

- 1 Журнал «Подъемно-транспортное оборудование» (<http://www.pto.ru>)
- 4 Журнал «Пищевая промышленность»
- 5 Журнал «Хлебопродукты»
- 2 Журнал «Подъемно-транспортное дело»
- 3 Журнал «Подъемно-транспортное машиностроение»
- 6 Реферативный журнал ВИНТИ «Машиностроение»

### **7.4 Перечень электронных информационных баз данных**

- 1 Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) <http://www.rupto.ru>.
- 2 Патентный поиск в РФ <http://www.freepatent.ru>.
- 3 ЭБД РГБ - Электронные версии полных текстов диссертаций и авторефератов из фонда Российской государственной библиотеки <http://www.diss.rsl.ru>
- 4 Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ) <http://elibrary.ru>
- 5 База данных Science Index (РИНЦ) <http://elibrary.ru>
- 6 «Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС «Консультант студента») <http://www.studmedlib.ru>
- 7 ЭБС «IPR book» <http://iprbookshop.ru/>
- 8 ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>
- 9 Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии <https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts>
- 10 Электронная библиотека научных публикаций. <http://elibrary.ru>
- 11 Открытый университет <http://www.openkbsu.ru>.
- 12 Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <http://www.prilib.ru>
- 13 Научная библиотека КБГУ <http://lib.kbsu.ru>
- 14 СИС «Консультант плюс» <http://www.consultant.ru>
- 15 СИС «Гарант» <http://www.garant.ru>.
- 16 Подъемно-транспортные машины в пищевой промышленности-реферат [works.tarefer.ru/82/100439/index.ht...](http://works.tarefer.ru/82/100439/index.ht...)
- 17 Виды подъемно-транспортного оборудования [znaytovar.ru/new2898](http://znaytovar.ru/new2898)
- 18 Конвейеры и транспортеры [uchit.net/catalog/Promyshlennost\\_p...](http://uchit.net/catalog/Promyshlennost_p...)
- 19 Подъемно-транспортное оборудование [webkursovik.ru/kartgotrab.asp?id=5...](http://webkursovik.ru/kartgotrab.asp?id=5...)

- 20 Ленточные конвейеры [detalmach.ru/lect26.htm](http://detalmach.ru/lect26.htm)  
 21 Транспортёры для пищевой промышленности [vemata.ru/article/transportery-dlya...](http://vemata.ru/article/transportery-dlya...)  
 22 Винтовые конвейеры в пищевой промышленности [vseotveti.ru/content/vintovye-konve...](http://vseotveti.ru/content/vintovye-konve...)  
 23 Ленточные конвейеры в пищевой промышленности [tecnopool-rus.ru/lentochniy\\_transpo...](http://tecnopool-rus.ru/lentochniy_transpo...)

### 7.5 Методические указания к практическим занятиям

1 Волошин Ю.Н., Тимишев В.М. Транспортные системы промышленных печей хлебопекарного и кондитерского производства: методические указания к проведению практических занятий. – Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2001. – 47 с. <http://www.lib.kbsu.ru>

2 Волошин Ю.Н. Подъёмно-транспортные установки и оборудование. Транспортирующие машины: учебное пособие. – Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2021. – 70 с. <http://www.lib.kbsu.ru>

### 7.6 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

Наименование программы, право использования которой предоставляется
Лицензия на офисное программное обеспечение Мой Офис Стандартный
Лицензия на программное обеспечение средств антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 1000-1500 Node 1 year Educational Renewal License (KL4863RAVFQ)
Права на программное обеспечение универсальная система для всестороннего статистического анализа и визуализации данных на 500 пользователей. Statistica Ultimate Academic for Windows 10 Russian/13 English на 500 пользователей Локальная версия (Named User) Годовая лицензия
Лицензия на программное обеспечение для анализа и построения графиков ORIGINPRO- New License Concurrent Network Single Seat EDUCATIONAL
Лицензия на право использования Учебного комплекта для системы прочностного анализа для КОМПАС-3D (учебный комплект программного обеспечения на 250 лицензий)
Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения КОМПАС-3D приложение "Проектирование и конструирование в машиностроении" на 250 рабочих мест
Лицензия на программное обеспечение для работы с документами формата PDF Acrobat Pro DC for teams ALL Multiple Platforms Multi European Languages Level 1 (1-9) Education Named License 65297997BB01A12
7zip Архиватор

### 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации рабочей программы дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для предоставления информации большой аудитории.

### 9 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образова-

ния по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;

2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые)

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ невизуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;

- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие):

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекту питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Для самостоятельной работы студентов оборудована аудитория 145 главного учебного корпуса.

#### **Лист изменений (дополнений) в рабочей программе дисциплины**

#### **ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)**

в рабочую программу по дисциплине «Подъемно-транспортные установки и оборудование» по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование на 20 -20 учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры «Технология и оборудование автоматизированного производства» протокол № от «» 20 г.

Заведующий кафедрой

М.М. Яхутлов

