

Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства
Кафедра проектирования объектов лесного комплекса (ЛТ-5)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.
Макуев В.А.

« 29 » 04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Монтаж, эксплуатация и ремонт энергетического оборудования»

Направление подготовки

13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Направленности подготовки

Энергообеспечение предприятий

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения	– очная
Срок освоения	– 4 года
Курс	– IV
Семестр	– 7, 8
Трудоемкость дисциплины:	– 7 зачетные единицы
Всего часов	– 252 час.
Из них:	
Аудиторная работа	– 108 час.
Из них:	
Лекций	– 54 час.
Практических занятий	– 54 час.
Самостоятельная работа	– 108 час.
Подготовка к экзамену	– 36 час.
Формы промежуточной аттестации:	Зачет – 7 семестр, Экзамен – 8 семестр.

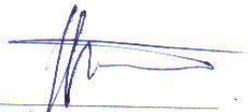
Мытищи, 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства образования и науки, университета и локальными актами филиала.

Автор:

Доцент кафедры проектирования
объектов лесного комплекса, к.т.н.,
доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

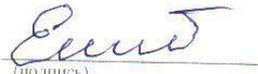

(подпись)
« 12 » 02 2019 г.

М.В. Подрубалов
(Ф.И.О.)

Рецензент:

Доцент кафедры транспортно-
технологических средств и
оборудования лесного комплекса,
к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
« 12 » 02 2019 г.

Е.Е. Клубничкин
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Проектирование объектов лесного комплекса» (ЛТТ-5)

Протокол № 5 от « 12 » 02 2019 г.

Заведующий кафедрой, к.т.н., доцент
(ученая степень, ученое звание)

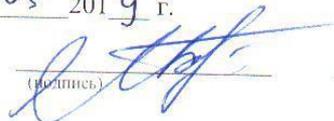

(подпись)

М.В. Лопатников
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета
факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового
строительства

Протокол № 03/03-19 от « 01 » 03 2019 г.

Декаан факультета, к.т.н., доцент
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

М.А. Быковский
(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный
вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП
МФ)

Начальник ООП МФ, к.т.н., доцент
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)
« 29 » 04 2019 г.

А.А. Шевляков
(Ф.И.О.)

Оглавление

Выписка из ОПОП ВО.....	4
1. Цели освоения и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе.....	4
1.1. Цель освоения дисциплины.....	4
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	7
2. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	8
3. Содержание дисциплины.....	9
3.1. Тематический план.....	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем.....	10
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах (Л) = 52 часов..	10
3.2.2. Практические занятия (Пз) = 52 часов.....	12
3.2.3. Лабораторные работы (Лр) = 0 часов.....	12
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий.....	12
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	12
3.3.1. Расчетно-графические работы (РГР) - 33 часов.....	13
3.3.2. Рефераты 6 часов.....	13
3.3.3. Контрольные работы (Кр) = 3 часов.....	14
3.3.4. Другие виды самостоятельной работы (Др) = 39 часов.....	14
3.3.5. Курсовой проект (КП) или курсовая работа (КР) = 0 часа.....	14
4. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине.....	15
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся.....	15
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся.....	16
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	16
5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	16
5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	16
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники.....	17
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	17
5.3. Раздаточный материал.....	18
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине.....	18
6. Материально-техническая база.....	23
7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	23
8. Методические рекомендации преподавателю.....	26

Выписка из ОПОП ВО

по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», направленности подготовки «Энергообеспечение предприятий» для учебной дисциплины «Монтаж, эксплуатация и ремонт энергетического оборудования»:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.В.10	Монтаж, эксплуатация и ремонт энергетического оборудования Грузоподъемные механизмы. Классификация. Основные параметры и основы расчёта грузоподъемных механизмов. Грузозахватные приспособления. Элементы грузоподъемных машин и механизмов. Металлоконструкции грузоподъемных машин. Механизмы грузоподъемных машин. Машины непрерывного транспорта. Составные элементы конвейеров с гибким тяговым органом. Определение сопротивлений передвижению и определение натяжений в тяговом органе конвейера. Ленточные конвейеры. Цепные конвейеры. Элеваторы. Конвейеры без тягового элемента. Шагающие конвейеры. Вспомогательные устройства.	252

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

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины «Монтаж, эксплуатация и ремонт энергетического оборудования» является получение профессиональных компетенций в виде знаний, умений и навыков по основам теории, изучение общих вопросов монтажа и эксплуатации энергетического оборудования промышленных предприятий. Производить монтаж, наладку и эксплуатацию энергетического оборудования, вести техническую документацию, осуществлять мероприятия по предотвращению производственного травматизма при создании новой и модернизации существующей техники по запросам потребителя в соответствии с разрабатываемыми новейшими технологиями в лесной отрасли при создании новой и модернизации существующей техники по запросам потребителя в соответствии с разрабатываемыми новейшими технологиями в лесной отрасли.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и их индикаторов), установленных образовательной программой:

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен участвовать в организации подготовки технических сведений, расчетов, обоснований по эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПК-1.1. Использует типовые методы поиска, сбора и обработки технической и нормативной информации для решения задач связанных с проектированием и эксплуатацией объектов профессиональной деятельности.
	ПК-1.2. Решает задачи теплоэнергетики, проводит обоснованный выбор основного и вспомогательного оборудования для объектов профессиональной деятельности.
	ПК-1.3. Рассчитывает эксплуатационные характеристики и параметры теплоэнергетического оборудования объектов профессиональной деятельности и теплопотребления объектами потребления.
ПК-5. Способен участвовать в планировании и контроле деятельности персонала по эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПК-5.1. Планирует работу персонала по эксплуатации основного и вспомогательного оборудования объектов профессиональной деятельности.
	ПК-5.2. Планирует работу персонала по приемке, техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту, основного и вспомогательного оборудования объектов профессиональной деятельности.
	ПК-5.3. Участвует в разработке мероприятий по предупреждению и устранению нарушений и внештатных ситуаций, возникающих в процессе эксплуатации персоналом объектов профессиональной деятельности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1. Использует типовые методы поиска, сбора и обработки технической и нормативной информации для решения задач связанных с проектированием и эксплуатацией объектов профессиональной деятельности	Знать: типовые методы поиска, сбора и обработки технической и нормативной документации для решения задач связанных с проектированием и эксплуатацией объектов профессиональной деятельности
	Уметь: сбирать и обрабатывать техническую и нормативную документацию для решения задач связанных с проектированием и эксплуатацией объектов профессиональной деятельности.

	<p>Владеть: методами поиска, сбора и обработки технической и нормативной информации для решения задач связанных с проектированием и эксплуатацией объектов профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК-1.2. Решает задачи теплоэнергетики, проводит обоснованный выбор основного и вспомогательного оборудования для объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: задачи теплоэнергетики и основного и вспомогательного оборудования для объектов профессиональной деятельности</p>
	<p>Уметь: производить обоснованный выбор основного и вспомогательного оборудования для объектов профессиональной деятельности.</p>
	<p>Владеть: навыками использования задач теплоэнергетики, и выбора основного и вспомогательного оборудования для объектов профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК-1.3. Рассчитывает эксплуатационные характеристики и параметры теплоэнергетического оборудования объектов профессиональной деятельности и теплопотребления объектами потребления</p>	<p>Знать: эксплуатационные характеристики и параметры теплоэнергетического оборудования объектов профессиональной деятельности.</p>
	<p>Уметь: рассчитывать эксплуатационные характеристики и параметры теплоэнергетического оборудования объектов профессиональной деятельности.</p>
	<p>Владеть: навыками использования теплоэнергетического оборудования и объектами профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК-5.1. Планирует работу персонала по эксплуатации основного и вспомогательного оборудования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: работу персонала по эксплуатации основного и вспомогательного оборудования объектов профессиональной деятельности</p>
	<p>Уметь: планировать работу персонала по эксплуатации основного и вспомогательного оборудования объектов профессиональной деятельности</p>
	<p>Владеть: навыками использования теплоэнергетического оборудования и объектами профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК-5.2. Планирует работу персонала по приемке, техническому обслуживанию,</p>	<p>Знать: работу персонала по приемке, техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту, основного и вспомогательного оборудования</p>

текущему и капитальному ремонту, основного и вспомогательного оборудования объектов профессиональной деятельности	Уметь: планировать работу персонала по приемке, техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту, основного и вспомогательного оборудования
	Владеть: навыками использования теплоэнергетического оборудования и объектами профессиональной деятельности.
ПК-5.3. Участвует в разработке мероприятий по предупреждению и устранению нарушений и внештатных ситуаций, возникающих в процессе эксплуатации персоналом объектов профессиональной деятельности	Знать: мероприятия по предупреждению и устранению нарушений и внештатных ситуаций, возникающих в процессе эксплуатации объектов профессиональной деятельности
	Уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению нарушений и внештатных ситуаций, возникающих в процессе эксплуатации объектов профессиональной деятельности
	Владеть: навыками использования теплоэнергетического оборудования и объектами профессиональной деятельности.

Информация о формировании и контроле результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций представлена в Фонде оценочных средств.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина входит в базовую часть блока Б1.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении следующих дисциплин: математика (изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестре); физика (изучается на 1 и 2 курсе в 2 и 3 семестре); теоретическая механика (изучается на 1 курсе в 2 семестре).

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: детали машин (изучается на 3 курсе в 4 и 5 семестре); конструкция наземных транспортно-технологических комплексов (изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестре); расчет и конструирование ходовых и несущих систем наземных транспортно-технологических комплексов (изучается на 4 курсе в 7 семестре).

2. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 7 з.е., в академических часах – 252 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестр	
	всего	в том числе в инновационных формах	7	8
Общая трудоемкость дисциплины:	252	-	72	180
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	108	14	36	72
Лекции (Л)	54	8	18	36
Практические занятия (Пз)	54	6	18	36
Самостоятельная работа обучающихся:	144	-	36	72
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – $54 \cdot 0,25 = 13,5$	13,5	-	4,5	9
Подготовка к практическим занятиям (Пз) – $54 \cdot 0,25 = 13,5$	13,5	-	4,5	9
Выполнение расчетно-графических работ (РГР) – $15+9+9$	33	-	15	18
Написание рефератов (Р) – $2 \cdot 3 = 6$	6	-	6	-
Подготовка к контрольным работам (Кр) – $1 \cdot 3$	3	-	-	3
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др) – $6+33$	39	-	6	33
Подготовка к экзамену	36	-	-	36
Форма промежуточной аттестации	Зач, Э	-	Зач	Э

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3. Содержание дисциплины

3.1. Тематический план

№ п/п	Раздел дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ (С)	Пз	№ РГР (РГР)	№ Р	№ Кр	№ Д р		
7 семестр											
1	Грузоподъемные механизмы. Классификация. Основные параметры и основы расчёта грузоподъемных механизмов. Грузозахватные приспособления.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	6	1-3			1				12/20
2	Элементы грузоподъемных машин и механизмов. Металлоконструкции грузоподъемных машин.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	6	4-6			2			6	12/20
3	Механизмы грузоподъемных машин.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	6	7-9		1					18/27
Посещаемость										0/3	
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 7 семестре										60/100	
Промежуточная аттестация: Зачет										-	
ИТОГО										60/100	
8 семестр											
1	Машины непрерывного транспорта. Составные элементы конвейеров с гибким тяговым органом. Определение сопротивлений передвижению и определение натяжений в тяговом органе конвейера.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	12	10-16		2				33	12/20
2	Ленточные	ПК-1.1, ПК-	12	17-22		3					12/20

	конвейеры. Цепные конвейеры. Элеваторы.	1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3							
3	Конвейеры без тягового элемента. Шагающие конвейеры. Вспомогательные устройства.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	12	23-27			1		18/27
Посещаемость									0/3
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 8 семестре									42/70
Промежуточная аттестация: Экзамен									18/30
ИТОГО									60/100

3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 108 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

лекции – 52 часов;

практические занятия – 52 часов.

Часы выделенные по учебному плану на экзамен в общее количество часов на аудиторную работу обучающихся с преподавателем не входит, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах (Л) – 52 часов

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
	Раздел №1. Грузоподъемные механизмы. Классификация. Основные параметры и основы расчёта грузоподъемных механизмов. Грузозахватные приспособления.	6
1.	Назначение грузоподъемных механизмов в промышленности. Влияние механизации и автоматизации на улучшении условий труда.	2
2.	Типы и технические характеристики грузоподъемных устройств. Основные параметры грузоподъемных устройств: грузоподъемность, вылет стрелы, скорость движения, пролет крана, производительность.	2
3.	Крюки и петли, специальные захваты, ковши, бадьи, грейферы, конструкции, принцип действия. Применение грузозахватных приспособлений.	2
	Раздел №2. Элементы грузоподъемных машин и механизмов. Металлоконструкции грузоподъемных машин.	6
4.	Гибкие тяговые элементы: канаты, сварные и пластичные цепи. Полиспасты, барабаны, блоки, звездочки, назначение, конструкции, область применения.	2
5.	Остановы и тормоза, классификация, основные требования, принцип действия.	2
6.	Металлоконструкции, основные требования к выбору материала для изготовления.	2
	Раздел №3. Механизмы грузоподъемных машин.	6

7.	Механизмы передвижения, подъема и поворота грузов, назначение, область применения. Устройства, обеспечивающие безопасность работы.	2
8.	Расчет и выбор каната и цепи в соответствии с ГОСТ. Определение основных размеров, основы расчета элементов на прочность.	2
9.	Транспортирующие устройства на подвесных путях.	2
Раздел №4. Машины непрерывного транспорта. Составные элементы конвейеров с гибким тяговым органом. Определение сопротивлений передвижению и определение натяжений в тяговом органе конвейера.		12
10.	Роль и значение транспортирующих машин. Назначение машин непрерывного транспорта. Классификация и основные виды транспортирующих машин.	2
11.	Грузоподъемные устройства. Транспортирующие машины периодического действия. Транспортирующие машины непрерывного действия.	2
12.	Тяговые органы конвейеров, их конструктивные типы и особенности. Тяговые цепи. Конвейерные ленты. Канаты.	2
13.	Поддерживающие устройства конвейеров. Роликовые опоры. Направляющие устройства конвейеров. Звездочки и блоки. Барабаны	2
14.	Приводы конвейеров. Общие сведения о приводных устройствах. Устройство промежуточных приводов. Приводы цепных конвейеров. Приводы ленточных конвейеров. Натяжные устройства конвейеров	2
15.	Определение сопротивлений передвижению. Распределенные сопротивления. Местные сопротивления. Определение натяжений в тяговом органе конвейера (методика тягового расчета).	2
Раздел №5. Ленточные конвейеры. Цепные конвейеры. Элеваторы.		12
16.	Назначение и область применения ленточных конвейеров. Современное конвейерное оборудование и тенденции его развития. Общее устройство ленточного конвейера. Классификация ленточных конвейеров. Элементы ленточных конвейеров.	2
17.	Расчет ленточных конвейеров. Монтаж ленточных конвейеров. Техническое обслуживание механизмов и деталей конвейеров. Ленточные конвейеры специальных типов с прорезиненной лентой. Ленточные конвейеры с металлическими лентами.	2
18.	Пластинчатые конвейеры. Общее устройство, назначение и области применения. Элементы пластинчатых конвейеров. Расчет пластинчатых конвейеров.	2
19.	Монтаж пластинчатых конвейеров. Технический осмотр и ремонт элементов пластинчатых конвейеров..	2
20.	Ковшовые элеваторы. Устройство, назначение, особенности конструкции. Способы загрузки и разгрузки. Особенности расчета ковшового элеватора.	2
21.	Люлечные и полочные элеваторы. Назначение и устройство, особенности конструкции. Способы загрузки и разгрузки. Особенности расчета люлечных и полочных элеваторов.	2
Раздел №6. Конвейеры без тягового элемента. Шагающие конвейеры. Вспомогательные устройства.		12
22.	Винтовые конвейеры. Общие сведения, классификация и области применения. Устройство и элементы конвейеров. Особенности расчета винтовых конвейеров.	2
23.	Качающиеся (инерционные и вибрационные) конвейеры. Общие сведения. Динамические режимы работы качающихся конвейеров.	2
24.	Инерционные и вибрационные конвейеры. Общие сведения. Элементы и параметры качающихся конвейеров.	2

25.	Общие сведения о шагающих конвейерах. Особенности конструкции шагающих конвейеров. Расчет шагающих конвейеров.	2
26.	Общее устройство, типы и классификация вспомогательных устройств. Гравитационные (самотечные) устройства. Желоба и трубы. Бункеры, бункерные затворы.	2
27.	Питатели и дозаторы. Метательные машины. Автоматические конвейерные весы.	2

3.2.2. Практические занятия (Пз) – 52 часов

Проводится 9 практических занятий по следующим темам:

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1-3	Определение расчетных нагрузок и допускаемых напряжений.	6	1	зР № 1
4-6	Применение грузоподъемных и грузозахватных приспособлений.	6	2	зР № 2
7-9	Расчет механизма подъема груза. Расчет механизма передвижения крана и тележки.	6	3	зРГР № 1
10-16	Расчёт механизма поворота стрелы крана. Расчёт механизма вылета стрелы крана.	12	4	зРГР № 2
17-22	Расчет металлоконструкции (стрелы, мостовой балки или колонны). Расчет устойчивости крана.	12	5	зРГР № 3
23-27	Основы расчета напольного транспорта. Определение необходимого количества напольного транспорта и ширины необходимых транспортных проездов для обеспечения межцеховой транспортировки штучных грузов.	12	6	зКр № 1

3.2.3. Лабораторные работы (Лр) – 0 часов

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

3.2.4. Инновационные формы учебных занятий

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий:

- интерактивная лекция;
- работа в команде (в группах);
- выступление студента в роли обучающего;
- решение ситуационных задач.

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как мультимедийный проектор, плакаты, раздаточный материал.

3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 126 часов.

Самостоятельная работа студентов включают в себя:

- проработку прослушанных лекций, учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение

рекомендованной литературы – 13,5 часов;

- подготовку к практическим занятиям и(или) семинарам, решение задач и упражнений, выполнение переводов с иностранных языков – 13,5 часов;
- выполнение расчетно-графических работ, домашних заданий – 33 часа;
- написание рефератов – 6 часов;
- подготовку к контрольным работам – 3 часа;
- выполнение других видов самостоятельной работы – 39 часов.

Часы выделенные по учебному плану на подготовку к экзамену в общее количество часов на самостоятельную работу обучающихся не входит, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 36 часов на один экзамен.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.3.1. Расчетно-графические работы (РГР) - 33 часов

Выполняются 3 расчетно-графические работы по следующим темам:

№ РГР	Тема домашнего задания	Объем, часов	Раздел дисциплины
1	Расчет механизма подъема груза. Расчет механизма передвижения крана и тележки.	15	3
2	Расчёт механизма поворота стрелы крана. Расчёт механизма вылета стрелы крана.	9	4
3	Расчет металлоконструкции (стрелы, мостовой балки или колонны). Расчет устойчивости крана.	9	5

3.3.2. Рефераты 6 часов

Выполняются 2 реферата. Рекомендуются следующие темы рефератов:

№ п/п	Рекомендуемые темы рефератов	Объем, часов	Раздел дисциплины
1	Классификация подъемно-транспортных машин.	3	1
2	Режимы работы и учет их при расчете механизмов.	3	1
3	Силовое оборудование кранов. Характеристики двигателей.	3	1
4	Гибкие элементы для подвеса грузов. Расчет и выбор стальных канатов.	3	1
5	Грузозахватные приспособления. Крюковые подвески. Конструкция, область применения, основы расчета.	3	1
6	Блоки, барабаны. Конструкция, расчет.	3	1
7	Тормозные устройства. Колодочные и ленточные тормоза. Конструкция, принцип действия, область применения. Выбор колодочных тормозов.	3	1
8	Простые грузоподъемные механизмы: полиспасты, домкраты, тали, лебедки. Конструкция, основные силовые зависимости.	3	1
9	Полиспасты. Силовой и скоростной, одинарный и сдвоенный. Схемы запасовки каната, область применения, принцип действия. Определение КПД силового полиспаста.	3	1
10	Ручной привод механизмов. Основные требования при	3	1

№ п/п	Рекомендуемые темы рефератов	Объем, часов	Раздел дисциплины
	проектировании.		
11	Устойчивость кранов. Критерии и основы расчета. Определение коэффициентов грузовой и собственной устойчивости.	3	2
12	Приборы и механизмы, обеспечивающие безопасность работы кранов.	3	2
13	Металлические конструкции кранов. Краткая классификация. Основы расчета.	3	2
14	Транспортирующие машины. Краткая классификация. Область применения. Виды и характеристики перемещаемых грузов.	3	2
15	Ленточные конвейеры. Конструкция. Основные элементы: ленты, барабаны, роlikоопоры, натяжные устройства. Основы выбора и расчета.	3	2
16	Определение сопротивлений в элементах конвейера. Определение полного сопротивления в конвейере методом обхода по контуру. Выбор двигателя.	3	2
17	Цепные пластинчатые, скребковые, подвесные конвейеры. Конструкция, основные элементы. Определение сопротивлений, учет динамический нагрузок при пуске, выбор двигателя.	3	2
18	Элеваторы. Конструкция, принцип действия, область применения.	3	2
19	Винтовые конвейеры. Конструкция, принцип действия, область применения. Определение производительности.	3	2
20	Транспортирующие машины и установки без тягового рабочего органа. Вибрационные конвейеры, рольганги, спуски. Установки пневмотранспорта. Конструкция, принцип действия, область применения.	3	2

3.3.3. Контрольные работы (Кр) – 3 часов

Выполняется 1 контрольная работа по следующим темам:

№ Кр	Тема контрольной работы	Объем часов	Раздел дисциплины
1	Основы расчета напольного транспорта. Определение необходимого количества напольного транспорта и ширины необходимых транспортных проездов для обеспечения межцеховой транспортировки штучных грузов.	3	6

3.3.4. Другие виды самостоятельной работы (Др) – 39 часов

Другие виды самостоятельной работы относятся к нерегламентированной самостоятельной работе обучающихся, связанной с углубленным изучением отдельных тем или разделов дисциплины, их творческой деятельностью, развитием личностных качеств и т.д. Конкретные формы других видов самостоятельной работы обучающийся выбирает самостоятельно или по рекомендации преподавателя в ходе изучения дисциплины.

3.3.5. Курсовой проект (КП) или курсовая работа (КР) – 0 часа

Курсовой проект (КП) или курсовая работа (КР) учебным планом не предусмотрены.

4. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторных занятий обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ.

4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся

Для оценки текущей успеваемости в 3 семестре используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1	Защита реферата № 1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	12/17
2	1	Контроль посещаемости (3 занятий)	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	0/3
Всего за модуль				12/20
3	2	Защита реферата № 2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	10/15
4	2	Контроль посещаемости (3 занятий)	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	0/1
Всего за модуль				12/20
5	2	Защита расчетно-графической работы № 1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	16/25
6	3	Контроль посещаемости (3 занятий)	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	0/3
Всего за модуль				12/20
7	4	Защита расчетно-графической работы № 2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	16/25
8	4	Контроль посещаемости (3 занятий)	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	0/3
Всего за модуль				12/20

9	5	Защита расчетно-графической работы № 3	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	10/15
10	5	Контроль посещаемости (3 занятий)	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	0/1
Всего за модуль				12/20
11	6	Защита контрольной работы № 1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	16/25
12	6	Контроль посещаемости (3 занятий)	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	0/1
Всего за модуль				18/30
Итого:				42/70

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

4.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
7	1 - 3	Зачет (Зач)	да	-
8	4 - 6	Экзамен (Э)	да	18/30

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания, сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачет
71 – 84	хорошо	зачет
60 – 70	удовлетворительно	зачет
0 – 59	неудовлетворительно	незачет

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1 Гребенник Р.А. Монтаж стальных и железобетонных строительных конструкций: Учеб.

пособие / В.Р. Гребенник. - М. : Академия, 2009. - 286 с. : ил. - (Высшее проф. образование). 15 шт.

- 2 Роцин Г.И. Детали машин и основы конструирования: Учебник для студ. вузов, обуч. по направ. подгот. и спец. высш. проф. образов. в области техники и технологии / Г.И. Роцин, Е.А. Самойлов, Н.А. Алексеева и др.; под общ. ред. Г.И. Роцина и Е.А. Самойлова. - М. : Дрофа, 2006. - 415 с. - (Высшее образование). 25 шт.

Дополнительная литература

- 3 Иванов М.Н. Детали машин: Учебник для машиностроительных специальностей вузов / В.А. Финогенов. - 10-е изд., испр. - М. : Высшая школа, 2006. - 407с. 198 шт.
- 4 Олофинская В.П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования: учебное пособие. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015. - 72 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). 5 шт.

5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники

<http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань».

<http://bkr.mgu.ac.ru/MarcWeb/> – Электронный каталог библиотеки МГУЛ.

<http://www.msfu.ru/info/cdo/> – сайт СДО МГУЛ (для зарегистрированных пользователей).

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к аудиторной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ и является приложением к рабочей программе.

5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При изучении данной дисциплины используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий и самостоятельной работы
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-6	Л, Пз
2	Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-6	Л, Пз
3	Электронный каталог библиотеки МГУЛ (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-6	Л, Пз
4	Электронная образовательная среда МФ (для обеспечения учебно-методическими материалами,	1-6	Л, Пз

	проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины)		
5	Учебные плакаты.	1-6	Л, Пз

5.3. Раздаточный материал

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий
1	Рисунки, принципиальные схемы и графики по устройству, принципу действия и особенностям применения механизмов отрасли	1-6	Л, Пз

5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине

При проведении промежуточной аттестации для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

Раздел 1. Грузоподъемные механизмы. Классификация. Основные параметры и основы расчёта грузоподъемных механизмов. Грузозахватные приспособления.

1. Какие машины объединяются под общим названием ПТМ? Общие сведения о ПТМ. Какие виды ПТМ используются в горном производстве?
2. Классификация ПТМ.
3. Основные принципы создания и эксплуатации грузоподъемных машин (ГПМ). Стандартизация, унификация и нормализация применительно к ГПМ.
4. Классификация ГПМ.
5. Основные типы Г и механизмов. Области их рационального применения.
6. Основные параметры ГПМ.
7. Цикл работы ГПМ. Охарактеризуйте основные составляющие цикла.
8. Производительность грузоподъемных машин
9. Основные режимы работы ГПМ. Что определяет режим работы ГПМ?
10. Нагрузки, действующие на ГПМ. Охарактеризуйте каждый вид.
11. Нагрузки от весовых и ветровых воздействий. Формулы для их расчета.
12. Нагрузки от веса снега и льда, инерционные нагрузки. Формулы для их расчета.
13. Устойчивость кранов
14. Возможные комбинации (сочетания) нагрузок, расчётные случаи нагружения конструкции (механизмов). Что они определяют при разработке конструкции ПТМ?
15. Материалы и допускаемые напряжения (основных деталей, металлоконструкций). Критерии, определяющие выбор материалов для этих узлов ГПМ.
16. Расчёт элементов ГПМ на прочность, выносливость, по предельному состоянию. Кратко охарактеризуйте каждый вид и взаимосвязь с расчётными случаями нагружения.
17. Типовые крановые механизмы. Типовой состав каждого механизма.
18. Классификация деталей и узлов ГПМ (специальные и общего назначения). Конструктивные особенности основных специальных узлов (по Вашему выбору).
19. Механизмы подъёма (принципиальные схемы; схемы соединения канатного барабана с редуктором). Достоинства и недостатки каждой схемы.
20. Полиспасты крановых механизмов. Кратность. Области применения разных типов полиспастов.
21. Стальные канаты, применяемые в ГПМ (конструкция, выбор).
22. Крюки и крюковые подвески. Области применения, конструкции, основные расчетные зависимости.
23. Канатные барабаны. Основные типы, конструкции, основные расчетные зависимости. Возможные схемы соединения редуктора и барабана.

24. Расчёт мощности и выбор двигателя механизма подъёма. Типы двигателей, применяемые для механизмов подъёма. Критерии, определяющие выбор типа двигателя.
25. Расчёт и выбор тормоза. Типы и конструкция тормозов, применяемых в крановых механизмах.

Раздел 2. Элементы грузоподъемных машин и механизмов. Металлоконструкции грузоподъемных машин.

1. Остановы. Конструкция и расчёт остановов.
2. Конструкция колодочного тормоза. Каким образом осуществляется процесс затормаживания (растормаживания)?
3. Компоновочные схемы механизма подъема. Достоинства и недостатки.
4. С какой целью выполняются кинематический; статический и динамический расчёты крановых механизмов?
5. Конструкция тележек мостового крана. Приборы безопасности, устанавливаемые на тележке, их назначение.
6. Что такое тельфер? Конструктивные особенности.
7. Что такое таль, кран-балка? Конструктивные особенности основных механизмов.
8. Понятие ПВ. Расчет. В каких расчетах учитывается ПВ?
9. Закрепление конца каната на барабане (конструкции). Расчет закрепления. Возможные схемы соединения канатов с деталями машин.
10. Типы и особенности конструкции ходовых механизмов, применяемых в ПТМ.
11. Типы грузозахватных приспособлений, применяемых в ГПМ. Конструкции крюков и крюковых подвесок.
12. Приборы безопасности, применяемые в крановых механизмах. Чем определяется необходимость их установки?
13. Выбор редуктора для основных механизмов ГПМ. В каких случаях в приводах применяют открытые зубчатые передачи?
14. Типы муфт, применяемые в основных механизмах ПТМ; их конструктивные особенности. Выбор муфт.
15. Классификация механизмов передвижения кранов.
16. Колесный механизм передвижения тележки мостового крана (схемы и конструктивные особенности).
17. Конструкции механизмов передвижения с канатной тягой
18. Сопротивление передвижению тележки, основные составляющие, понятия.
19. Расчёт мощности и выбор двигателя, тормоза механизма передвижения тележки.
20. Ходовые колёса и рельсы (схемы установки, типы применяемых колёс, материалы, особенности конструкции).
21. Выбор и расчёт ходовых колёс тележки.
22. Пневмоколесное и гусеничное ходовое оборудование кранов. Области рационального применения.

Раздел 3. Механизмы грузоподъемных машин.

1. Крановые электродвигатели (особенности конструкции, выбора по каталогу). Что такое проверка на пусковой режим, с какой целью она проводится в различных крановых механизмах?
2. Конструкции опорно-поворотных устройств кранов.
3. Конструкции опорно-поворотных устройств кранов с размещением опор в вертикальной плоскости.
4. Особенности механизмов вращения, их конструктивные и
5. компоновочные решения.
6. Определение момента сопротивления повороту крана.

7. Основные положения расчёта и конструирования металлических
8. конструкций крановых тележек.
9. Основные положения расчёта и конструирования металлических
10. конструкций кранов.
11. Основные требования, предъявляемые к качеству, устройству и безопасной эксплуатации ГПМ.
12. Правила Госгорпромнадзора. Что они регламентируют при проектировании ГПМ?
13. Какие этапы включает в себя производство ГПМ?
14. Что понимается под организацией и планированием монтажных работ? Что означают понятие - монтажная технологичность?
15. Виды технического освидетельствования ГПМ.
16. Что понимается под надёжностью машины? Основные виды разрушений конструкций ГПМ.
17. С какой целью проводится испытание ГПМ? Виды испытаний.
18. Основные виды опасностей, связанные с эксплуатацией кранов.
19. Классификация транспортирующих машин.
20. Основные характеристики перемещаемых транспортными машинами материалов
21. Производительность транспортных машин непрерывного действия
22. Цепные конвейеры. Область применения, конструкция основных элементов, основы расчета.
23. Цепные подъемники (конвейеры). Область применения, конструкция основных элементов, основы расчета.
24. Винтовые конвейеры. Область применения, конструкция основных элементов, основы расчета.
25. Шаговые конвейеры. Область применения, конструкция основных элементов, основы расчета.

Раздел 4. Машины непрерывного транспорта. Составные элементы конвейеров с гибким тяговым органом. Определение сопротивлений передвижению и определение натяжений в тяговом органе конвейера.

1. Каково назначение машин непрерывного транспорта?
2. Как классифицируются грузоподъемные и транспортные устройства?
3. Определите характеристики грузоподъемных и транспортирующих машин.
4. Перечислить основные требования, предъявляемые при выборе транспортирующей машины.
5. Чем обеспечивается высокая производительность машин непрерывного транспорта?
6. Перечислить основные классификационные признаки транспортирующих машин.
7. Представить основную классификацию транспортирующих машин непрерывного действия.
8. Назвать основные способы перемещения грузов на транспортирующих машинах.
9. Какими основными факторами и техническими параметрами обеспечивается выбор транспортирующей машины?
10. Дайте определение производительности транспортирующей машины в общем виде.
11. Чем отличаются техническая и эксплуатационная производительности?
12. Как определяется массовая (весовая) производительность?
13. Как определяется объемная производительность?
14. Как определяется штучная производительность?
15. Охарактеризовать основные режимы и классы использования конвейеров.
16. Перечислить и дать определение основным свойствам сыпучих и штучных грузов.
17. Перечислить и дать определение основным свойствам насыпных грузов.
18. Чем определяются условия работы машин непрерывного транспорта?
19. Чем определяются режимы работы машин непрерывного транспорта?

20. Назовите физико-механические характеристики насыпного груза как объекта перемещения.
21. Что такое насыпная плотность? На что влияет насыпная плотность?
22. Что такое угол естественного откоса груза? От чего зависит величина угла для того или иного насыпного груза?
23. Назовите физико-механические характеристики штучного груза как объекта перемещения.
24. Чем характеризуется гранулометрический состав насыпных грузов? Назвать основные группы насыпных грузов в зависимости от размеров их частиц.
25. На какие группы классифицируется насыпной груз в зависимости от его плотности?
26. Каким параметром определяется группа подвижности частиц груза?
27. От чего зависит группа абразивности груза?
28. Как влияют свойства груза на выбор параметров транспортирующей машины?
29. Назовите основные тенденции в развитии транспортирующих машин.
30. Типы и назначение тяговых элементов конвейеров.
31. Назовите общие требования, предъявляемые к гибким тяговым органам конвейеров.
32. Типы тяговых цепей, используемых в конвейерах, их сравнительная характеристика, достоинства и недостатки.
33. Назовите конструкции тяговых цепей, применяемых в конвейерах. Чем обосновано использование того или иного вида цепи? Как производится расчет цепи?
34. Основные параметры тяговых цепей, определение запаса прочности тяговой цепи.
35. Типы и классификация конвейерных лент.
36. Устройство и конструктивные особенности конвейерных лент, их достоинства и недостатки.

Раздел 5. Ленточные конвейеры. Цепные конвейеры. Элеваторы.

1. Укажите технико-экономические преимущества машин непрерывного транспорта перед машинами циклического действия.
2. Приведите назначение конвейерного транспорта.
3. Дайте определение ленточного конвейера.
4. Приведите параметры ленточного конвейера.
5. Каковы достоинства конвейерного транспорта перед железнодорожным и автомобильным транспортом?
6. Приведите несколько примеров технологических схем комплексной механизации транспортно-складских работ с помощью ленточных конвейеров.
7. Перечислите виды грузов, перемещаемых конвейерным транспортом.
8. Какие бывают виды конвейеров по форме ленты и размещению груза на ней.
9. Какие различают виды конвейеров по типу тягового органа.
10. Назовите виды конвейеров по углу наклона трассы.
11. Назовите виды конвейеров по профилю трассы.
12. Назовите признаки ленточных конвейеров общего назначения.
13. Назначение ленточных конвейеров, области их применения, устройство и принцип действия.
14. Назовите назначение и область применения ленточных конвейеров.
15. Опишите конструкцию ленточного конвейера в общем виде.
16. Общее устройство и области применения пластинчатых конвейеров.
17. Преимущества и недостатки пластинчатых конвейеров.
18. Тяговые элементы пластинчатых конвейеров, параметры выбора тяговых цепей.
19. Назовите типы грузонесущих устройств пластинчатых конвейеров. Какова область применения того или иного типа?

20. Назовите типы тяговых элементов пластинчатых конвейеров.
21. Назовите виды приводных устройств пластинчатых конвейеров. Каковы особенности их устройства?
22. Как определяется производительность пластинчатых конвейеров?
23. Общее устройство, классификация, назначение и области применения элеваторов.
24. Преимущества и недостатки ковшовых элеваторов.
25. Назовите виды элеваторов. Какова область применения того или иного вида?
26. Назовите виды рабочих элементов элеваторов.
27. Назовите виды тяговых элементов элеваторов. Каковы способы крепления к ним рабочих органов?
28. Основные элементы и основные параметры ковшовых элеваторов.
29. Тяговые органы ковшовых элеваторов. Чем определяется выбор тягового элемента?
30. Типы и назначение ковшей ковшовых элеваторов, способы установки и крепления ковшей.
31. Способы загрузки и разгрузки ковшовых элеваторов.

Раздел 6. Конвейеры без тягового элемента. Шагающие конвейеры. Вспомогательные устройства.

1. Основные типы и области применения винтовых конвейеров.
2. Преимущества и недостатки винтовых конвейеров.
3. Устройство и основные элементы винтовых конвейеров.
4. Материалы для изготовления элементов конвейера.
5. Конструктивное исполнение и способы крепления винта.
6. Способы загрузки и разгрузки винтового конвейера.
7. Алгоритм и особенности расчета винтового конвейера.
8. Приведите определение параметров и производительности винтовых конвейеров.
9. Назовите назначение и опишите устройство винтовых транспортирующих труб.
10. Назовите назначение и опишите устройство твинвейеров.
11. Общее устройство и конструктивные особенности транспортирующих труб, их назначение и области применения.
12. Основные типы и области применения качающихся конвейеров.
13. Преимущества и недостатки качающихся конвейеров.
14. Устройство и основные элементы качающихся конвейеров.
15. Динамические режимы работы качающихся конвейеров.
16. Назовите назначение и область применения шагающих конвейеров.
17. Опишите конструкцию и принцип действия шагающего конвейера.
18. Как определяются усилия на подъемном устройстве и на приводе перемещения шагающих конвейеров?
19. Перечислите вспомогательные устройства машин непрерывного транспорта.
20. Назовите типы и опишите конструкции гравитационных вспомогательных устройств.
21. Назовите типы и опишите конструкции питателей, применяющихся в машинах непрерывного транспорта.
22. Принцип транспортирования груза на гравитационном устройстве.
23. Материалы, используемые для увеличения срока службы желобов и труб.
24. Общее устройство и назначение ступенчатых и спиральных спусков.
25. Устройство, назначение и классификация бункеров.
26. Как происходят процессы истечения и сводообразования в бункерах?
27. Устройство и классификация бункерных затворов.

28. Назначение, классификация и конструктивные типы питателей.
 29. Для каких видов грузов предназначены питатели (ленточный, пластинчатый, скребковый, винтовой)?
 30. Устройство и принцип действия дозаторов.
 31. Общее устройство и назначение метательных машин.
 32. Назначение и принцип действия автоматических конвейерных весов.

6. Материально-техническая база

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов
1	Специализированная лаборатория Деталей машин и ТММ, Ауд. 1217А, УЛК-1	Мультимедийное оборудование: ноутбук, проектор и экран. Универсальные лабораторные стенды для проведения лабораторных работ: <ul style="list-style-type: none"> • цилиндрические, конические, червячные передачи; • ременные, цепные передачи; • резьбовые, шпоночные, шлицевые соединения; • подшипники качения; • лабораторные установки для построения эвольвентных профилей методом огибания; • зубчатые эвольвентные колеса; • структурные схемы механизмов; • механизмы с избыточными связями и степенями свободы. 	1-6	Пр, Лр

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами деятельности обучающегося являются контактная работа с преподавателем и самостоятельная работа, которая включает в себя подготовку к контактной работе обучающихся с преподавателем, проработку материалов, полученных в процессе этой работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

По зачислении на первый курс или переводу на очередной курс следует провести подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых положений:

- Следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины, понять требования, предъявляемые к изучению дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.
- Необходимо ознакомиться с рейтинговой бальной системой по дисциплине. Преподаватель обязан ознакомить обучающихся с порядком начисления рейтинговых баллов по всем, предусмотренным рабочей программой дисциплины, видам контактной и самостоятельной работы обучающихся.
- Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.
- Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.
- Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.
- Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. При этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.
- Работу следует начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступить к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
- Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса.

В ходе лекционных занятий конспектировать учебный материал. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Практические и семинарские занятия проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим и семинарским занятиям, выполнение всех заявленных в рабочей программе видов самостоятельной работы (выполнение домашних заданий, расчетно-графических и расчетно-проектировочных работ, курсовых проектов и работ, подготовку к контрольным работам, написание рефератов и пр.). Результаты всех видов работ обучающихся формируются в виде их личных портфолио, которые учитываются на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации их всех возможных источников.

В ходе самостоятельной работы необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, методическими указаниями по соответствующему виду самостоятельной работы. При этом необходимо учесть рекомендации преподавателя и требования рабочей программы. Очень полезно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой.

Необходимо строго следовать графика учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы.

Готовясь, по всем непонятным моментам обращаться за методической помощью к преподавателю. Своевременное и качественное подготовка и выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Оценивание полученных в процессе изучения дисциплины знаний, умений и навыков проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

Утвержденные критерии оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, методика начисления рейтинговых баллов при их прохождении представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

Текущий контроль проводится в процессе изучения каждого раздела или модуля дисциплины, его итоговые результаты складываются из рейтинговых баллов, полученных при прохождении всех запланированных контрольных мероприятий с учетом своевременности их прохождения, а также посещаемости аудиторных занятий.

Освоение дисциплины, ее успешное завершение на стадии промежуточного контроля возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля.

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме, установленной учебным планом, и виде, выбранном преподавателем. При этом проводится проверка освоение ключевых, базовых положений дисциплины, составляющих основу остаточных знаний, умений и навыков по ней.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, которые систематически в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия, также выполнившие все виды контактной и самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, прошедшие все контрольных мероприятий и набравшие при этом количество рейтинговых баллов, превышающее установленное рабочей программой минимальное значение.

Непосредственная подготовка к промежуточной аттестации осуществляется по вопросам, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине, которые обучающимся должен предоставить преподаватель. Необходимо тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. Обычно план включает в себя:

- показ теоретической и практической значимости рассматриваемого вопроса;
- обзор освещения вопроса;
- определение сущности рассматриваемого предмета;
- основные элементы содержания и структуры предмета рассмотрения;
- факторы, логика и перспективы эволюции предмета;
- показ роли и значения рассматриваемого материала для практической деятельности.
- План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

8. Методические рекомендации преподавателю

При подготовке к контактной работе с обучающимися, контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподавателю необходимо руководствоваться рабочей программой дисциплины, а также картой обеспеченности литературой, учебно-методической картой, графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фондом оценочных средств по дисциплине, которые входят в состав рабочей программы.

На первом занятии по дисциплине преподаватель должен довести до обучающихся всю необходимую информацию по дисциплине, предоставить или дать ссылки, на рабочую программу дисциплины, а также карту обеспеченности литературой, учебно-методическую карту, график учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, фонд оценочных средств по дисциплине, все необходимые рекомендации по всем видам контактной и самостоятельной работы, заявленным в рабочей программе дисциплины.

Лекции составляют основу теоретической подготовки студентов с целью понимания ими сущности дисциплины и практической работы в бухгалтерских информационных системах.

На лекциях рассматриваются наиболее важные понятия, определяются основные направления дисциплины, дается общая характеристика поставленных вопросов, различные научные концепции, которые есть по данной теме, осмысливаются состояния и перспективы развития, даются особенности использования современных информационных технологий.

Лекции должны активизировать познавательную деятельность обучающихся, вызывать интерес к поставленным проблемам и направлениям развития в профессиональной области, формировать их профессиональный кругозор, аналитические качества, творческий

подход к изучению дисциплины, определять направления дальнейшего самостоятельного изучения и практического освоения в данной области.

Изложение материала лекций должно носить проблемный, инновационный характер, способствующий формированию и развитию общекультурных и профессиональных компетенций по профилю обучаемых.

В ходе лекций следует акцентировать внимание на наиболее важных, узловых и сложных в восприятии моментах учебного материала, вовлекая к разрешению сформулированных проблем аудиторию, ставя перед студентами задачи на проведение в ходе внеаудиторной самостоятельной работы аналитических оценок и научных исследований, способствующих закреплению изучаемого материала и постижению нового. Очень важно насытить лекционный материал цифрами и различными практическими примерами, подтверждающими теоретические тезисы. Также следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Это способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию.

Преподавателю, читающему лекции по данной дисциплине, необходимо опираться на основную литературу, представленную в рабочей программе данной дисциплины, а также на учебные пособия, монографии, научные статьи и периодические издания известных специалистов в данной области.

Учебный материал следует излагать с использованием интерактивных методик и презентационных средств, раскрывая новейшие и перспективные информационно-технологические достижения. Если доступен Интернет, то обучающимся можно показать сайты по теме, актуальные страницы с ресурсами.

Определяя задачи на самостоятельную работу студентов, следует обращать внимание обучаемых на использование облачных сред и технологий, обеспечивающих доступ к информационно-технологическим ресурсам из рабочих мест вне учебной базы университета и филиала.

Контроль усвоения учебного материала, кроме традиционных форм, следует проводить с использованием тематических тестовых заданий, сформулированных в разделе

Практические занятия и семинары имеют целью закрепления знаний, полученных на лекциях. Все практические занятия дисциплины проводятся в специализированных классах университета. На первом занятии преподаватель должен напомнить студентам требования техники безопасности.

На практических занятиях студенты овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются при изучении специальных дисциплин, а также в процессе прохождения производственной практики.

Проводя практические занятия по данной дисциплине, предлагается использовать задания указанные в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Выполнение заданий должно быть индивидуальным. При оценивании выполненных заданий следует учитывать достижение результата, правильность выбора технологии решения, время решения, индивидуальность работы. Веса указанных факторов следует выбирать в зависимости от целей проводимого занятия. Для закрепления практических навыков и умений студентам следует по каждой теме выдавать задания на самостоятельную работу, по трудоемкости сходные с задачами, решаемыми в аудитории.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются аналитические и интеллектуальные умения.

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой индивидуальное выполнение всех видов, заявленных в рабочей программе дисциплины, контактной и самостоятельной работы, которые формируют у обучающегося:

- выработку навыков самостоятельной работы с имеющейся исходной информацией;
- практическую реализацию теоретических знаний с использованием инструментальных средств;
- комплексное применение компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений, приобретенных при изучении данной дисциплины.

При проведении контактных занятий, выдаче материалов и заданий ко всем заявленным видам контактной и самостоятельной работы обучающихся, контроле текущей успеваемости по ним, а также при промежуточной аттестации по дисциплине преподаватель обязан руководствоваться сроками, указанными в учебно-методической карте дисциплины и графике учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. При этом не должно возникать противоречий с утвержденным Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МФ МГТУ им. Баумана.

При контроле текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся преподаватель обязан пользоваться оценочными средствами, критериями оценки и начисления рейтинговых баллов, представленных в фонде оценочных средств по данной дисциплине.