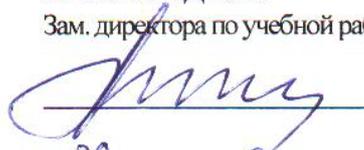


Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства  
Кафедра технологии и оборудования лесопромышленного производства (ЛТ-4)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.

  
Макуев В.А.  
« 29 » 04 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ МАШИНЫ И**  
**МЕХАНИЗМЫ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА»**

Направление подготовки

**35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих  
производств»**

Направленность подготовки  
**«Лесоинженерное дело»**

Квалификация выпускника  
**бакалавр**

Форма обучения – заочная

Срок освоения – 4 года

Курс – I

Семестр – 2

Трудоемкость дисциплины: – 6 зачетных единиц  
Всего часов – 216 час.  
Из них:  
Аудиторная работа – 20 час.  
Из них:  
лекций – 10 час.  
лабораторных работ – 6 час.  
практических занятий – 4 час.  
Самостоятельная работа – 187 час.  
Подготовка к экзамену – 9 час.  
Формы промежуточной аттестации:  
экзамен – II курс

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 технологии и  
оборудования  
лесопромышленного  
производства, к.т.н.

*(должность, ученая степень, ученое звание)*

  
*(подпись)*  
« 25 » 02 2019 г.

В.Ф.Константинов

*(Ф.И.О.)*

Рецензент:

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

*(должность, ученая степень, ученое звание)*

  
*(подпись)*  
« 27 » 02 2019 г.

М.В.Подрубалов

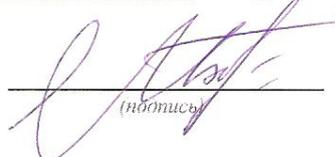
*(Ф.И.О.)*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЛТ-4 «Процессы и аппараты деревообрабатывающих производств»

Протокол № 07 от « 26 » 02 2019 г.

Заведующий кафедрой,  
к.т.н., доцент

*(ученая степень, ученое звание)*

  
*(подпись)*

М.А. Быковский

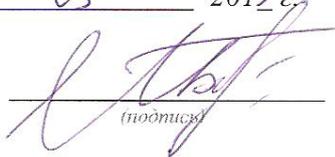
*(Ф.И.О.)*

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

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

Декан факультета,  
к.т.н., доцент

*(ученая степень, ученое звание)*

  
*(подпись)*

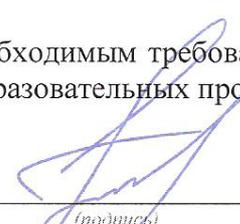
М.А. Быковский

*(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.)*

## СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО .....	5
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	5
1.1. Цель освоения дисциплины .....	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	5
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 аудиторной работы обучающихся с преподавателем .....	10
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах .....	10
3.2.2. Практические занятия и семинары .....	11
3.2.3. Лабораторные работы .....	11
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий .....	11
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	12
3.3.1. Расчетно-графические работы .....	12
3.3.2. Контрольные работы .....	12
3.3.3. Курсовая работа .....	12
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	14
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся .....	14
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся .....	14
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	15

**Выписка из ОПОП ВО** по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» для профиля подготовки «Лесоинженерное дело» для учебной дисциплины «Подъемно-транспортные машины и механизмы лесопромышленного комплекса»:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.О.27	<p><b>Подъемно-транспортные машины и механизмы лесопромышленного комплекса</b></p> <p>Назначение и классификация подъемно-транспортных машин лесопромышленного комплекса. Режимы работы механизмов. Состав привода ПТМ. Редукторы. Муфты соединительные и предохранительные. Грузоподъемные машины. Канаты и полиспасты. Грейферные механизмы. Транспортирующие устройства непрерывного действия. Конвейеры для сыпучих и штучных грузов.</p>	216

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Подъёмно-транспортные машины и механизмы лесопромышленного комплекса», входящей в базовую часть блока Б1 профессионального цикла, состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков расчета и конструирования деталей и узлов для их дальнейшего использования при проектировании, эксплуатации и обслуживании технологического оборудования, машин и механизмов.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

*Производственно-технологическая деятельность:*

– наладка, настройка и регулирование агрегатов и узлов лесных машин.

*Организационно-управленческая деятельность:*

– проведение анализа и оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества работы машин лесозаготовительного комплекса.

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, установленных ФГОС ВО или их элементов):

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	ПК-1.1. Знает современные технологические, процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, основы и средства проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования, нормативно-техническую документацию и терминологию, показатели качества выпускаемой продукции, требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии
	ПК-1.2. Умеет составлять и оформлять технологическую документацию, организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, выявлять неисправности оборудования, планировать выполнение производственного задания, осуществлять количественные и качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям

<b>Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
ПК-3. Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров технологических, транспортных и логистических процессов, свойств исходных материалов и готовой продукции	ПК-3.1. Знает методы, технологии и инструменты для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции; показатели качества выпускаемой продукции; виды брака, дефектов продукции и способы их устранения, показатели физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов, готовых изделий и методы их определения
	ПК-3.3. Определяет контрольные параметры технологических процессов, оценивает качество сырья, исходных материалов и готовой продукции, осуществляет входной, межоперационный и выходной контроль сырья, исходных материалов и готовой продукции

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (ЗУНов), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции):

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ПК-1.1.	Знать: подъемно-транспортное оборудование, необходимое для осуществления переместительных операций технологических процессов лесопромышленного производства;
	Уметь: рассчитывать требуемую производительность грузоподъемных и транспортных машин для переместительных операций в технологических операциях лесопромышленного комплекса
	Владеть: способностью разрабатывать проектную и техническую документацию грузоподъемных и транспортирующих механизмов технологических схем
ПК-1.2.	Знать: методы расчета и выбора элементов привода подъемно-транспортных машин и механизмов лесопромышленного производства
	Уметь: подбирать по каталогам и справочникам составные части электропривода для работы в заданных условиях, и, используя их рабочие характеристики
	Владеть: способами осуществлять количественные и качественные измерения выпускаемой продукции
ПК-3.1	Знать: технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного оборудования
	Уметь: рассчитывать технико-эксплуатационные и экономические показатели транспортирующих и грузоподъемных машин, при работе в различных режимах
	Владеть: методами определения показателей физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов, готовых изделий
ПК-3.3	Знать: контрольные параметры технологических процессов
	Уметь: применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>грузоподъемных и транспортных машин</p> <p>Владеть: правилами безопасной эксплуатации транспортирующих машин</p>

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 Б1 профессионального цикла.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении инженерной графики, электротехники и технической механики.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: технологии лесопромышленного производства, проектирование лесоперерабатывающих цехов, техническая эксплуатация машин и оборудования, а также при написании выпускной квалификационной работы.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 6 з.е., в академических часах – 216 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Курс
	всего	в том числе в инновационных формах	2
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	<b>216</b>	-	<b>216</b>
<b>Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>20</b>
Лекции (Л)	10	4	10
Практические занятия (Пз)	4	-	4
Лабораторные работы (Лр)	6	-	6
Контроль самостоятельной работы студентов (КСР)	<b>9</b>	-	<b>9</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>187</b>	-	<b>187</b>
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 10	120	-	120
Подготовка к практическим занятиям (Пз) – 2	4	-	4
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – 3	6	-	6
Выполнение курсовой работы (КР)	36	-	36
Выполнение контрольных работ (Кр) – 1	21	-	21
Подготовка к экзамену	<b>9</b>	-	<b>9</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>Э</b>	-	<b>Э</b>

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 студента и формы ее контроля			Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз	№ Лр	№ Кр			
<b>2 семестр</b>									
1	Назначение и классификация ПТМ	ПК-1.1.,ПК-1.2.,ПК-3.1,ПК-3.3							42/70
	Режимы работы								
2	Привод ПТМ. Редукторы. Муфты								
3	Грузоподъемные машины				1				
4	Основные механизмы грузоподъемных машин			1	2				
5	Устойчивость стреловых кранов								
6	Транспортирующие устройства. Производительность								
7	Ленточные конвейеры				3				
8	Цепные конвейеры			2					
9	Винтовые конвейеры								
10	Конвейеры без тягового элемента								
ИТОГО текущий контроль результатов обучения во 2 семестре									<b>42/70</b>
Промежуточная аттестация (экзамен)									<b>18/30</b>
Выполнение и защита курсовой работы (КР)									<b>14/24</b>
<b>ИТОГО</b>									<b>60/100</b>

### 3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На контактную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 20 часов

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 10 часов;
- практические занятия – 4 часов;
- лабораторные работы – 6 часов.

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) – 10 ЧАСОВ

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
1	<b>Введение</b> Предмет подъемно-транспортные машины и его роль в подготовке бакалавров лесозаготовительного производства. Связь курса с общенаучными, инженерными и специальными дисциплинами. Грузы и грузопотоки лесопромышленных предприятий. Классификация подъемно-транспортных машин лесопромышленного комплекса.	
2	<b>Привод подъемно-транспортных машин</b> Состав привода машин и основные характеристики. <u>Редукторы.</u> Классификация редукторов. Стандартные редукторы и их характеристики. Порядок выбора стандартного редуктора. <u>Муфты для соединения валов привода.</u> Порядок выбора муфт привода.	2
3	<b>Грузоподъемные машины.</b> Назначение, классификация и основные параметры.	
4	Основные механизмы грузоподъемных машин, правила безопасной эксплуатации грузоподъемных машин. Основные параметры грузоподъемных кранов. Режимы работы крановых механизмов.	
5	Канаты подъемно-транспортных машин. Канаты пеньковые, хлопчатобумажные, синтетические. Типы стандартных стальных канатов, маркировка. Методика выбора стальных канатов.	
6	Специальные узлы грузоподъемных машин. Блоки и полиспасты. КПД подвижных и неподвижных блоков. Определение сил в канатах полиспаста. Определение скорости каната, набегающего на барабан. Барабаны грузоподъемных машин. Расчет размеров нарезных и гладких барабанов.	
7	Тормоза грузоподъемных машин. Сущность процесса торможения. Коэффициенты запаса торможения для лебедок и кранов. Выбор стандартных двухколесных тормозов. Ленточные тормоза. Расчет ленточного тормоза.	2
8	Механизм подъема груза. Типы привода. Порядок расчета механизма подъема груза. Расчет трелёвочной лебёдки.	
9	Механизмы передвижения кранов, типы, структура, расчет сопротивлений передвижению, проверка по сцеплению, выбор двигателя и	

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
	передаточных элементов привода механизмов передвижения кранов.	
10	Устойчивость стреловых кранов и манипуляторов, общие методы оценки устойчивости, понятие о коэффициентах грузовой и собственной устойчивости, методы повышения устойчивости кранов	
11	Гидравлические манипуляторы лесных машин. Выбор основных размеров. Зона обслуживания. Погрузчики-штабелеры и автопогрузчики.	
12	Классификация грейферных механизмов. Расчет винтового грейфера.	
13	<b>Транспортирующие устройства непрерывного действия.</b> Ленточные конвейеры - типы, основные механизмы, определение ширины ленты. Определение усилий в ленте конвейера, выбор двигателя и передаточных элементов привода ленточного конвейера	2
14	Цепные конвейеры - типы, основные механизмы, определение усилий в цепях конвейера и выбор цепей, выбор двигателя и передаточных элементов привода цепного конвейера.	2
15	Пластинчатые конвейеры. Скребок конвейеры.	
16	Винтовые конвейеры - типы, выбор двигателя и передаточных механизмов для этих типов конвейеров.	2
17	Роликовые конвейеры. Типы роликовых конвейеров.	
18	Пневмотранспортные установки.	

### 3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (Пз) – 4 ЧАСА

Проводится 2 практических занятий по следующим темам:

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Расчет привода механизма подъема груза	2	7	Устный опрос
2	Расчет привода ленточного конвейера	2	13	Устный опрос

### 3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (Лр) – 6 ЧАСОВ

Выполняется 3 лабораторных работ по следующим темам:

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Изучение работы двухколочного тормоза	2	7	Устный опрос
2	Изучение ленточного конвейера на действующем образце	2	13	Устный опрос
3	Изучение винтового конвейера на действующем образце	2	16	Устный опрос

### 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.

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 – 187 часов.

Самостоятельная работа студентов включают в себя:

1. Проработку прослушанных лекций, изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку – 120 часов.
2. Подготовку к лабораторным работам – 6 часов.
3. Подготовку к практическим занятиям – 4 часов.
4. Выполнение курсовой работы – 36 часов.
5. Подготовку к контрольным работам – 6 часов.

Часы выделенные по учебному плану на подготовку к экзамену(ам) в общее количество часов на самостоятельную работу обучающихся не входят, 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 (РГР) РАБОТЫ – 0 ЧАСОВ**

Расчетно-графические работы рабочей программой не предусмотрены по следующей теме:

#### **3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСОВ**

Рефераты рабочей программой не предусмотрены.

#### **3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (Кр) – 0 ЧАСОВ**

Контрольные работы рабочей программой не предусмотрены.

#### **3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (Др) – 0 ЧАСОВ**

Другие виды самостоятельной работы рабочей программой не предусмотрены.

#### **3.3.6. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) ИЛИ КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 25 ЧАСОВ**

Выполняется курсовая работа по одной из следующих тем:

№ КР	Тема курсового проекта (работы)	Раздел дисциплины	Рекомендуемая литература
1	Спроектировать привод ленточного конвейера по варианту с 1 по 7	13	7, 11
2	Спроектировать привод 2-х цепного продольного конвейера по варианту с 1 по 7	14	7, 10
3	Спроектировать привод поперечного многоцепного конвейера по варианту с 1 по 7	14	7, 19

Цель курсовой работы – формирование у студентов навыков конструирования машин. Проектирование понимается как одна из форм самостоятельной работы студентов под руководством преподавателя. В соответствии с этим кафедрой составлены задания, пособия и методические руководства по курсовому проектированию, содержащие преимущественно элементы конструкций, а не целые конструкции, позволяющие копирование.

В проектируемых студентами объектах должен быть максимально широко охвачен теоретический курс, а также в наибольшей степени использованы знания, полученные на лабораторно-практических занятиях. В заданиях предусматривают применение важнейших и наиболее распространенных типов деталей: деталей передач, деталей подшипниковых узлов, муфт, корпусных деталей и т.д.

В процессе курсового проектирования студенты должны освоить единство конструктивных, технологических и экономических решений, компромиссный характер параметров конструкции любой машины, а также уяснить возможность многовариантности конструктивных решений, как отдельных узлов, так и машин в целом.

Проекты предусмотрены в объеме 1 лист формата А1:  
чертеж общего вида привода конвейера для транспортирования лесоматериалов.

В зависимости от содержания проекта рекомендуемое выше распределение может быть видоизменено.

Расчетно-пояснительная записка должна иметь объем не менее 15-20 страниц. Вместе с техническим заданием и описанием конструкции записка должна включать в себя расчеты всех основных деталей и узлов, входящих в курсовой проект. При этом часть расчетов желательно выполнять на компьютере с оптимизацией параметров конструкции. Выбор оптимального варианта должен выполнять сам студент под руководством преподавателя.

#### 4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторной работы 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 и университетом, если они есть, 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 и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

##### 4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

*Для формы промежуточной аттестации – экзамен*

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Индикаторы достижения компетенций	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1-2	Защита лабораторной работы № 1	ПК-1.1.,ПК-1.2. ПК-3.1,ПК-3.3	8/10
2	2	Защита лабораторной работы № 2		8/10
3	2	Защита лабораторной работы № 3		8/10
4	2	Контроль посещаемости (5 занятий)		0/14
<b>Итого:</b>				<b>42/70</b>

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.)
2	1 - 18	Экзамен	да	<b>18/30</b>
2	19 - 27	Курсовой проект	да	<b>14/22</b>

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и 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. Федотов П.И. Подъемно-транспортные машины: Учебник. Изд-во: АСВ, 2015.- 200 с.
2. Ерохин М.Н., Подъемно-транспортные машины / М. Н. Ерохин, С. П. Казанцев, А. В. Карп и др.; Под ред. М. Н. Ерохина и С. П. Казанцева. - М.: КолосС, 2010. - 335 с.
3. Зуев Ф. Г. Подъемно-транспортные установки: Учебник/ Ф. Г. Зуев, Н. А. Лотков. М.: КолосС, 2006. - 471 с.
4. Карлинский З. И., Иванов Г. А. Детали машин и подъемно-транспортные машины. – М.: МГУЛ, 2002. – 227 с.
5. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства / допущено УМО по образованию в обл. транспортных машин и ТТК в качестве учебника для студ. вузов / ред.: Ю. Ф. Ключин, В. С. Рекошев. - М.: Издательский центр "Академия", 2014. - 336 с.
6. Иванов Г.А. Грузоподъемные машины: учеб.-методич. пособие / Г.А.Иванов, Г.Е. Шуть. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. – 58 с.
7. Шуть Г.Е. Расчет и конструирование конвейеров: учеб.-методич. пособие / Г.Е. Шуть, В.Ф.Константинов. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. – 72 с.
8. Константинов В.Ф. Грузоподъемные устройства: учеб.-методич. пособие к выполнению лабораторных работ /В.Ф. Константинов, В.В.Старостин. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2015.
9. Шуть Г.Е. Транспортирующие устройства: учеб.-методич. пособие / Г.Е. Шуть, В.Ф.Константинов. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2012. – 15 с.
10. Иванов Г.А. Расчет и конструирование цепных конвейеров: учеб.-методич. пособие – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008. – 116 с.
11. Иванов Г.А. Расчет и конструирование ленточных конвейеров: учеб.-методич. пособие – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2010. – 114 с.
12. Шимкович Д.Г. Стальные канаты: учеб.-методич. пособие – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2010. – 35 с.

Дополнительная литература:

1. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя, т.1,2,3. М. Машиностроение, 2015. – Т1. – 816 с. – Т2. – 783 с. – Т3.- 732 с.
2. Александров М.П. Подъемно-транспортные машины – М.: Высшая школа, 2005. – 558 с..
3. Невзоров Л. А. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: учебник / Л.А. Невзоров. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2006. - 448 с.

#### 5.1.2. УЧЕБНЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К АУДИТОРНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Шимкович Д.Г. Стальные канаты: учеб.-методич. пособие к выполнению лабораторных работ – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2010. – 35 с.
2. Детали машин. Лабораторная работа №3: Методические указания для выполнения лабораторной работы /Константинов В.Ф., М.И. Митюнина, Ю.К. Охотников. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2010. – 16 с.
3. Константинов В.Ф. Грузоподъемные устройства: : учеб.-методич. пособие к выполнению лабораторных работ /В.Ф. Константинов, В.В. Старостин. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2015.
4. Шуть Г.Е. Транспортирующие устройства: учеб.-методич. пособие к выполнению лабораторных работ / Г.Е. Шуть, В.Ф. Константинов. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2012.

### 5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 3241-91. Канаты стальные. Технические условия.
2. ГОСТ 25635-83. Краны грузоподъемные. Классификация механизмов.
3. ГОСТ 57032-2016. Ленты конвейерные.
4. ГОСТ 54917-2012. Цепи роликовые.

### 5.1.4. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
2. <http://bkr.mgul.ac.ru/MarcWeb/> – Электронный каталог библиотеки МГУЛ.
3. <http://www.sudentlibrary.ru/book/> – сайт ЭБС «Консультант студента».

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, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

### 5.2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При изучении данной дисциплины используются следующие информационные технологии, программное обеспечение, 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 аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	<a href="http://e.lanbook.com/">Электронно-библиотечная система издательства «Лань»</a>	2 - 9	Л, Пз
2	<a href="http://bkr.mgul.ac.ru/MarcWeb/">Электронный каталог библиотеки МФ МГТУ им. Н.Э.Баумана</a>	2 - 9	Л, Пз, Лр
4	Учебные плакаты (для демонстрации конструкции подъемно-транспортных машин и их узлов)	2 - 9	Л, Пз, Лр

№ п/п	Средство обеспечения освоения дисциплины	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий и самостоятельной работы
1	<u>Фильмы:</u> 1. Распространенные способы нарезания цилиндрических колес. 2. Подшипниковые узлы конических редукторов. 3. Монтаж и демонтаж подшипниковых узлов. 4. Элементы системы смазки.	2 - 6	Лр
2	Действующая таль, подъемный стол, винтовой конвейер, роликовый конвейер	5, 6, 9	Л
	Действующие модели цепного и ленточного конвейера	5, 6, 9	Л
	Действующие стенды ленточного и двухколочного тормозов	5, 6, 9	Л

### 5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид аудиторной работы обучающихся с преподавателем
1	Рисунки и принципиальные схемы по устройству, принципу действия и особенностям применения ПТМ	2-9	Л, Лр

#### 5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

1. Использование подъёмно-транспортных машин в лесопромышленном производстве.
2. Подъёмно-транспортные машины. Классификация и назначение.
3. Классификация грузоподъёмных машин.
4. Назначение грузоподъёмных машин.
5. Основные параметры грузоподъёмных машин.
6. Режимы эксплуатации грузоподъёмных машин.
7. Производительность грузоподъёмных машин.
8. Основные механизмы грузоподъёмных машин.
9. Механизмы подъёма груза.
10. Механизмы передвижения.
11. Механизмы поворота стрелы крана.
12. Механизмы изменения вылета стрелы.
13. Канаты грузоподъёмных машин.
14. Неподвижные и подвижные блоки. КПД блоков и полиспастов.
15. Полиспасты. Назначение и виды.
16. Кратность полиспаста. Рекомендуемая кратность полиспаста для кранов.
17. Барабаны грузоподъёмных машин.
18. Конструкция барабанов механизма подъёма груза.
19. Грузозахватные устройства.
20. Стропы для крепления и подвески грузов.
21. Устройство крюковой подвески.
22. Порядок выбора грузового каната.
23. Назначение и конструкция электрической тали.
24. Определение усилий и мощности приводных лебёдок.
25. Грузоподъёмность передвижных стреловых кранов.
26. Сущность процесса торможения при подъёме груза.
27. Тормоза грузоподъёмных машин.
28. Устройство двухколодочного тормоза.
29. Типы ленточных тормозов.
30. Устойчивость стреловых кранов.
31. Назначение, области применения и классификация транспортирующих машин.
32. Производительность транспортирующих машин непрерывного действия.

33. Конвейеры для сыпучих грузов.
34. Конвейеры для штучных грузов.
35. Ленточные конвейеры. Устройства и основные части.
36. Натяжные устройства ленточных конвейеров.
37. Состав привода ленточного конвейера.
38. Ленты конвейеров, определение ширины ленты.
39. Расчет ширины ленты конвейера.
40. Расчет сопротивления передвижению ленты по жесткому настилу.
41. Расчет сопротивления передвижению ленты по роликам.
42. Определение усилий ленточного конвейера.
43. Порядок расчета привода ленточного конвейера.
44. Цепные конвейеры. Устройство и основные части.
45. Цепи конвейеров. Классификация.
46. Состав привода цепного конвейера.
47. Особенности определения усилия в цепи конвейера.
48. Динамика привода цепного конвейера.
49. Порядок расчета привода цепного конвейера.
50. Роликовые конвейеры. Назначение и устройство.
51. Виды сопротивлений при движении штучного груза по роликам конвейера.
52. Винтовые конвейеры. Назначение и устройство.
53. Порядок расчета привода винтового конвейера.
54. Скребокковые конвейеры. Назначение и устройство.
55. Порядок расчета привода скребкового конвейера.
56. Редукторы. Назначение и основные параметры.
57. Редукторы. Порядок выбора для привода конвейера.
58. Порядок расчета и выбора электродвигателя привода конвейера.
59. Порядок выбора стандартного редуктора привода конвейера.

## 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 аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
1	Учебная аудитория - 1111- помещение для проведения занятий лекционного типа, лабораторных работ, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации	<b>Стенд для проведения лабораторных работ:</b> Стандартные детали машин <b>Стенд для проведения лабораторных работ:</b> Редукторы Ц2У-160 <b>Автоматизированный лабораторный комплекс</b> «Детали машин - редукторные передачи» <b>Стенд: Тормоза ленточный и колодочный</b> Конвейер ленточный лабораторный Конвейер двухцепной (модель действующая) Конвейер винтовой (макет действующий) Конвейер роликовый (промышленный образец)	1 - 9	Лр
		Мультимедийное оборудование: – мультимедийный проектор; – экран.	1 - 9	Лр, Пз, КР