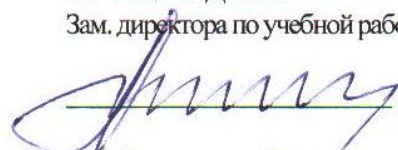


Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства
Кафедра технологии и оборудования лесопромышленного производства (ЛТ-4)

«УТВЕРЖДАЮ»

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

 Макуев В.А.
« 29 » 04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ТРАНСПОРТИРОВКА СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ»

Направление подготовки

13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Направленность подготовки

«Энергообеспечение предприятий»

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения – очная

Срок освоения – 4 года

Курс – IV

Семестр – 7

Трудоемкость дисциплины: – 4 зачетные единицы

Всего часов – 144 час.

Из них:

Аудиторная работа – 72 час.

Из них:

лекций – 36 час.

лабораторных работ – 18 час.

практические занятия – 18 час.

Самостоятельная работа – 72 час.

Формы промежуточной аттестации:

зачет с оценкой – 7 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 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)
« 29 » 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

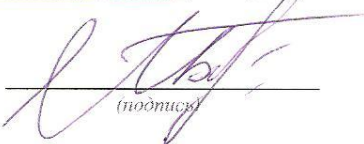
(Ф.И.О.)

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)

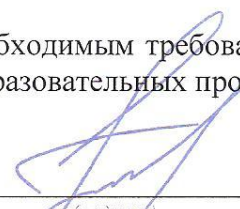
М.А. Быковский

(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	4
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	6
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	7
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1. Тематический план	8
3.2. Учебно-методическое обеспечение для аудиторной работы обучающихся с преподавателем	8
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах	9
3.2.2. Практические занятия	10
3.2.3. Лабораторные работы	11
3.2.4. Контроль самостоятельной работы обучающихся	11
3.2.5. 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. Рефераты	12
3.3.3. Контрольные работы	13
3.3.4. Рубежный контроль	13
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	14
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	15
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5.1. Рекомендуемая литература	15
5.1.1. Основная и дополнительная литература	15
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к аудиторной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся	15
5.1.3. Нормативные документы	16
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники	16
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	16
5.3. Раздаточный материал	17
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	18
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	19
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ	22

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 – «Теплоэнергетика и теплотехника» направленность подготовки «Энергообеспечение предприятий» для учебной дисциплины «Транспортировка сыпучих материалов»:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.В.ДВ.06.02	<p style="text-align: center;">Транспортировка сыпучих материалов</p> <p>Введение. Транспортирующие машины. Транспортирующие машины непрерывного действия. Ленточные и цепные конвейеры. Роликовые, винтовые и гравитационные конвейеры. Грузоподъемные краны. Тормоза грузоподъемных машин. Привод. Назначение механического привода. Хранение топлива на предприятиях. Склады для хранения сыпучих материалов.</p>	144

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

1.1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Транспортировка сыпучих материалов», входящей в базовую часть 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 привода транспортирующих машин энергетических предприятий.

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 транспортирующих машин.

Организационно-управленческая деятельность:

– проведение анализа и оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение эффективности использования транспортирующих машин энергетического 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-2. Способен участвовать в управлении процессами эксплуатации объектов профессиональной деятельности	ПК-2.1. Применяет нормативную документацию по эксплуатации и обслуживанию технологического оборудования, методам контроля основных параметров технологических процессов на объектах профессиональной деятельности
	ПК-2.2. Участвует в организации работ по техническому обслуживанию, ремонту технологического оборудования, в руководстве работами по ликвидации аварийных ситуаций на объектах профессиональной деятельности
ПК-4. Способен участвовать в мероприятиях по соблюдению экологической безопасности на производстве и внедрению мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на производстве	ПК-4.2. Применяет экозащитные нормы при выборе и эксплуатации теплоэнергетического оборудования, выбирает оборудование для очистки или переработки отходов
	ПК-4.3. Участвует в выборе стандартного теплоэнергетического оборудования на основе энергетической и тепловой эффективности, использует энерго-, ресурсосберегающие технологии на объектах профессиональной деятельности

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1.	Знать: - основные критерии работоспособности транспортирующих машин и их деталей; - типовые конструкции машин, и области их применения
	Уметь: - учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности; - выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать;
	Владеть: принципами и методами инженерных расчетов транспортных устройств
ПК-2.2.	Знать: принципы расчета и конструирования транспортирующих машин
	Уметь: - конструировать узлы машин общего назначения в соответствии с техническим заданием - подбирать справочную литературу, стандарты, при проектировании
	Владеть: приемами постановки инженерных задач для проектирования транспортирующих машин
ПК-4.2	Знать: - основные правила эксплуатации транспортирующих машин; - типовые конструкции машин, области их применения
	Уметь: учитывать при конструировании требования экономичности, охраны труда и окружающей среды
	Владеть: опытом применения экозащитных норм эксплуатации транспортирующих машин
ПК-4.3	Знать: энерго- ресурсосберегающие технологии
	Уметь: подбирать прототипы конструкций транспортирующих машин при проектировании
	Владеть: правилами безопасной эксплуатации транспортирующих машин

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин Б1.

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: техническая эксплуатация машин и оборудования энергетического предприятия, а также при написании выпускной

квалификационной работы.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 4 з.е., в академических часах – 144 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестр
	всего	в том числе в инновационных формах	7
Общая трудоемкость дисциплины:	144	-	144
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	72	10	72
Лекции (Л)	36	5	36
Практические занятия (Пз)	18	-	18
Лабораторные работы (Лр)	18	5	18
Контроль самостоятельной работы студентов (КСР)	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся:	72	-	72
Проработка прослушанных лекций (Л), изучение рекомендуемой литературы	18	-	18
Подготовка к практическим занятиям (Пз) – 9	4	-	4
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – 9	18	-	18
Выполнение курсовой работы (КР)	-	-	-
Выполнение расчетно-графических (РГР) – 3	12	-	12
Подготовка к контрольным работам (Кр) – 3	9	-	9
Подготовка к рубежному контролю (РК) – 3	6	-	6
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	5	-	5
Подготовка к экзамену	-	-	
Форма промежуточной аттестации	3	-	3

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Раздел дисциплины	Контроль проемые компетен ции или их части	Аудиторные занятия				Самостоятель ная работа студента и формы ее контроля				Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз	№ Лр	№ РГР	№ Кр	№ РК	№ КР		
7 семестр											
1	Введение. Транспортирующие машины	ПК-2 ПК-4	4	1	–	–	–	–	–	11/20	
	Транспортирующие машины непрерывного действия	ПК-2 ПК-4	4	2	2 - 4	–	–	–	–		
	Ленточные и цепные конвейеры	ПК-2 ПК-4	4	3	1	1	1	1	–		
2	Роликовые, винтовые и гравитационные конвейеры	ПК-2 ПК-4	4	4	–	–	–	–	–	11/18	
	Грузоподъемные краны	ПК-2 ПК-4	4	5	1	–	1	–	–		
	Тормоза грузоподъемных машин	ПК-2 ПК-4	4	6	–	2	–	2	–		
3	Привод. Назначение механического привода.	ПК-2 ПК-4	4	7	4	–	1	–	–	11/20	
	Хранение топлива на предприятиях	ПК-2 ПК-4	4	8	5	–	–	–	–		
	Склады для хранения сыпучих материала	ПК-2 ПК-4	4	9	6 - 9	3	–	3	–		
Итого текущий контроль результатов обучения в 7 семестре										33/58	
Промежуточная аттестация (зачет)										18/30	
Выполнение и защита курсовой работы (КР)										–	
ИТОГО										60/100	

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

На контактную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 72 часа.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 36 часов;
- практические занятия – 18 часов;
- лабораторные работы – 18 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) – 36 ЧАСА

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
1	Введение. Предмет курса. Основные задачи курса. Связь курса с общенаучными, инженерными и специальными дисциплинами.	2
2	Транспортирующие машины: виды, классификация, области применения, основные технико-эксплуатационные характеристики.	2
3	Транспортирующие машины непрерывного действия с тяговым органом: устройство, основные параметры. Стандарты на элементы конвейеров.	2
4	Тяговые и рабочие органы, опорные и ходовые устройства, приводы и натяжные устройства. Загрузочные и разгрузочные устройства конвейеров.	2
5	Ленточные конвейеры: тяговый расчет, кинематический расчет. Определение мощности привода, выбор стандартных и унифицированных узлов и элементов конвейера. Конструирование конвейера и его узлов.	2
6	Цепные конвейеры: тяговый расчет, кинематический расчет. Определение мощности привода, выбор стандартных узлов и элементов конвейера.	2
7	Транспортирующие машины непрерывного действия без тягового органа. Роликовые, винтовые, инерционные и гравитационные конвейеры: устройство, области применения, основы расчета.	2
8	Транспортирующие машины периодического действия: типы, области применения, основные параметры. Выбор потребного количества машин для обеспечения заданных грузопотоков.	2
9	Привод. Назначение механического привода. Основные характеристики привода. Классификация передач. Передачи для постоянного и переменного передаточного отношения.	2
10	Передачи ступенчатого и бесступенчатого регулирования. Кинематические и энергетические соотношения для механических передач. Редукторы.	2
11	Муфты для соединения валов. Классификация муфт: постоянные, управляемые и самоуправляющиеся муфты. Конструкции и расчет.	2
12	Грузоподъемные краны: типы, основные параметры. Режимы работы кранов и их механизмов. Росадмтехнадзор и его функции. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.	2
13	Механизмы подъема груза. Механизм передвижения крана (тележки). Механизм вращения стрелы. Устойчивость стреловых кранов.	2

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
14	Тормоза грузоподъемных машин. Грузозахватные устройства кранов. Канаты, блоки, полиспасты, барабаны кранов: конструкции, выбор, расчет, конструирование. Расчет канатного механизма подъема груза.	2
15	Хранение топлива на предприятиях. Склады нефтепродуктов. Условия хранения наливных материалов: нефти и нефтепродуктов (бензин, керосин, дизельное топливо, мазут, масла). Характерное свойство нефтепродуктов.	2
16	Способы интенсификации процесса налива и слива нефтепродуктов. Склады для хранения сыпучих материала. Основные физико-механические свойства сыпучих материалов.	2
17	Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ. Требования к технике безопасности.	2
18	Пневматический транспорт. Транспортные и цеховые установки: назначение, области применения, основные параметры. Устройство и основные элементы пневмотранспортных установок.	2

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (Пз) – 18 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	Определение мощности привода и выбор электродвигателя транспортирующих машин	2	2	Устный опрос
2	Расчет привода ленточного конвейера	2	5	Устный опрос
3	Расчет привода цепного конвейера	2	6	Устный опрос
4	Расчет привода роликового конвейера	2	7	Устный опрос
5	Расчет барабана механизма подъема груза	2	13	Устный опрос
6	Подбор и поверочный расчет двухколодочного тормоза	2	14	Устный опрос
7	Расчет привода механизма подъема груза	2	14	Устный опрос
8	Расчёт складских помещений для хранения топлива	2	17	Устный опрос
9	Расчет пневмотранспортной цеховой установки	2	18	Устный опрос

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (Лр) – 18 ЧАСОВ

Выполняется 9 лабораторных работ по следующим темам:

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Конструкция и основные параметры ленточного конвейера	2	3	Устный опрос
2	Изучение конструкции конвейерных лент и тяговых цепей	2	3	Устный опрос

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем, часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
3	Конструкция и основные параметры роликового конвейера	2	4	Устный опрос
4	Конструкция и основные параметры винтового конвейера	2	4	Устный опрос
5	Гибкие элементы подъемно-транспортных машин. Стальные канаты	2	5	Устный опрос
6	Ознакомление со стандартными деталями машин и разъемными соединениями	2	7	Устный опрос
7	Сборка, выверка и разборка зубчатых и червячных передач	2	7	Устный опрос
8	Исследование КПД редукторных механизмов	2	7	Устный опрос
9	Изучение конструкций и определение параметров работы пневмотранспортных установок	2	8	Устный опрос

3.2.4. КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ (КСР) – 0 час.

Контроль самостоятельной работы рабочей программой не предусмотрен.

3.2.5. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ – 6 ЧАСОВ

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 – 72 часов.

Самостоятельная работа студентов включают в себя:

1. Проработку прослушанных лекций, изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку – 18 часов.
2. Подготовка к практическим занятиям – 4 часа.
3. Подготовку к лабораторным работам – 18 часов.
4. Выполнение расчетно-графических работ – 12 часов.
5. Подготовку к контрольным работам – 9 часов.
6. Подготовка к рубежному контролю – 9 часов.
7. Выполнение других видов самостоятельной работы – 5 часов

Часы на подготовку к экзамену рабочей программой не предусмотрены.

3.3.1. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ (РГР) РАБОТЫ – 12 ЧАСОВ

Выполняется 3 расчетно-графические работы по следующим темам:

№ РГР	Тема расчетно-графической работы	Объем, часов	Раздел дисциплины
1	Тяговый расчет ленточного конвейера	4	1
2	Тяговый расчет цепного конвейера	4	2
3	Расчет пневмотранспортной цеховой установки	4	3

Расчетно-графическая работа является формой закрепления и контроля знаний, полученных на лекциях, практических и лабораторных занятиях. Она посвящена практическому применению методов тягового расчета и умению выбора электропривода транспортирующих машин. При расчетах желательно применять ЭВМ.

3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСОВ

Рефераты рабочей программой не предусмотрены.

3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (Кр) – 9 ЧАСОВ

Выполняется 3 контрольные работы по следующим темам:

№ Кр	Тема контрольной работы	Объем, часов	Раздел дисциплины
1	Типы тяговых органов конвейеров	3	1
2	Выбор стального каната механизма подъема груза	3	2
3	Расчет мощности и выбор электродвигателя ленточного конвейера	3	3

Контрольные работы являются формой контроля знаний, полученных на лекциях, практических и лабораторных занятиях. Они предназначены для проверки знаний по основным разделам дисциплины после их усвоения.

3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ – 9 ЧАСОВ

№ РК	Разделы дисциплины, охватываемые рубежным контролем	Объем часов
1	Транспортирующие машины	3
2	Грузоподъемные машины	3
3	Пневмотранспортные установки	3

3.3.5. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) ИЛИ КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 0 ЧАСОВ

Выполнение курсовой работы рабочей программой не предусмотрено.

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Распределение часов аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, сроки выдачи заданий, их выполнения и контроля текущей успеваемости обучающихся по всем видам запланированных работ, формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, а также формирование планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов) по неделям семестра представлены в учебно-методических картах дисциплины и графиках учебного процесса по ней, которые сформированы как отдельные документы, являются приложениями к рабочей программе и структурно входят в состав учебно-методического комплекса дисциплины.

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 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, является приложением к рабочей программе 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	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1-2	Защита лабораторной работы № 1	ПК-2, ПК-4	1/2
2	2	Защита лабораторной работы № 2	ПК-2, ПК-4	1/2
3	2	Защита лабораторной работы № 3	ПК-2, ПК-4	1/2
4	2	Защита РГР	ПК-2, ПК-4	10/14
5	2	Контроль посещаемости (5 занятий)		0/1
Всего за модуль				13/20
1	8	Защита лабораторной работы № 4	ПК-2, ПК-4	1/2
2	8	Защита лабораторной работы № 5	ПК-2, ПК-4	1/2
3	7	Защита лабораторной работы № 6	ПК-2, ПК-4	1/2
4	7 - 8	Защита РГР	ПК-2, ПК-4	13/23
5		Контроль посещаемости (6 занятий)		0/1
Всего за модуль				16/30
1	9	Защита лабораторной работы № 7	ПК-2, ПК-4	1/2
2	9	Защита лабораторной работы № 8	ПК-2, ПК-4	1/2
3	9	Защита лабораторной работы № 9	ПК-2, ПК-4	1/2
4	9	Защита РГР	ПК-2, ПК-4	10/13
5		Контроль посещаемости (8 занятий)		0/1
Всего за модуль				13/20
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.)
8	1 - 9	Зачет	нет	18/30

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. 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.
2. Карлинский З. И., Иванов Г. А. Детали машин и подъемно-транспортные машины. – М.: МГУЛ, 2002. – 227 с.
3. Голубков В.В. и др. Механизация погрузочно-разгрузочных работ и грузовые устройства. М.: Транспорт, 2009 г.
4. Маликов О.Б. Проектирование автоматизированных складов. Л.: Машиностроение, 2006. – 240 с.
5. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя, т.1, 2, 3. М.: Машиностроение, 2009.– Т1.– 816 с.– Т2. – 783 с. – Т3.– 732 с.
6. Шуть Г.Е. Расчет и конструирование конвейеров: учеб.-методич. пособие /Г.Е. Шуть, В.Ф. Константинов. М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007,- 72 с.
7. Иванов Г.А. Грузоподъемные машины: учеб.-методич. пособие /Г.А. Иванов, Г.Е. Шуть.- М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. – 58 с.
8. 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, 2009. – Т1. – 816 с. – Т2. – 783 с. – Т3.- 732 с.
2. Иванов Г.А. Расчет и конструирование ленточных конвейеров: : учеб.-методич. пособие /Г.А. Иванов. М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2010,- 114 с.

- Иванов Г.А. Расчет и конструирование цепных конвейеров: : учеб.-методич. пособие /Г.А. Иванов. М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008,- 116 с.

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

- Шуть Г.Е. Транспортирующие устройства: учеб.-методич. указания для выполнения лабораторных работ /Г.Е. Шуть, В.Ф., Константинов. – М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2012. – 15 с.
- Детали машин. Лабораторная работа №3: Методические указания для выполнения лабораторной работы /М.И. Митюнина, Ю.К. Охотников. – 2-е изд. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. – 16 с.
- Детали машин. Лабораторная работа №6: Методические указания для выполнения лабораторной работы /М.И. Митюнина, Ю.К. Охотников. – 2-е изд. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2002. – 19 с.
- Детали машин. М.И. Митюнина. Изучение передачи гибкой связью: Методические указания для выполнения лабораторной работы– 2-е изд. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2001. – 20 с.

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 3241-91. Канаты стальные. Технические условия.
- ГОСТ 25635-83. Краны грузоподъемные. Классификация механизмов.
- ГОСТ 20-85. Характеристики конвейерных резинотканевых лент.

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

- <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
- <http://bkr.mgul.ac.ru/MarcWeb/> – Электронный каталог библиотеки МГУЛ.
- <http://www.wlistlib.narod.ru/> – образовательный ресурс с учебными и учебно-методическими материалами.
- <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, 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 аудиторных занятий и самостоятельной работы
1	Электронно-библиотечная система издательства	2 - 6	Л, Пз

	«Лань»		
2	Электронный каталог библиотеки МФ МГТУ	2 - 6	Л, Пз
3	<u>Наглядные пособия:</u> 1. Неразъемные соединения (сварные) 2. Планшет с крепежными деталями 3. Планшет с подшипниками 4. Макет цепного конвейера 5. Редуктор цилиндрический	2, 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 и принципиальные схемы по устройству, принципу действия и особенностям применения деталей машин	2-6	Л, Пр

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

1. Области применения грузоподъемных и транспортирующих машин.
2. Простейшие грузоподъемные механизмы.
3. Типы канатных подъемников и область их применения.
4. Основные характеристики грузоподъемных кранов.
5. Производительность грузоподъемных кранов.
6. Основные механизмы грузоподъемных машин.
7. Режимы работы крановых механизмов.
8. Канаты грузоподъемных машин
9. Полиспасты грузоподъемных кранов.
10. Приводы грузоподъемных машин и механизмов.
11. Барабаны грузоподъемных машин
12. Тормоза грузоподъемных машин.
13. Порядок выбора стандартного тормоза.
14. Проверка двухколодочного тормоза на нагрев.
15. Механизмы подъема груза.
16. Состав механизма подъема груза.
17. Механизмы передвижения
18. Механизмы поворота стрелы крана
19. Механизмы изменения вылета стрелы
20. Устойчивость стреловых кранов.
21. Грузозахватные приспособления.
22. Типы конструкций грейферов.
23. Привод грейферного захвата.
24. Назначение, области применения и классификация транспортирующих машин
25. Производительность конвейеров.
26. Характеристики сыпучих грузов.
27. Ленточные конвейеры. Устройства и основные части.
28. Ленты конвейеров, определение ширины ленты
29. Определение усилий в ленте.
30. Выбор привода конвейера.
31. Цепные конвейеры. Устройства и основные части.

32. Особенности определения усилия в цепи конвейера
33. Динамика работы цепного конвейера.
34. Выбор привода цепного конвейера
35. Роликовые конвейеры. Устройство и расчет.
36. Винтовые конвейеры. Устройство и расчет.
37. Пневмотранспортные установки: виды назначения, основные узлы и оборудование.
38. Определение потерь давления в трубопроводах при движении аэросмеси.
39. Основы расчета пневмотранспортных установок с коллектором и с разветвленной сетью.
40. Виды, области применения, основные параметры, выбор, определение аэродинамического сопротивления.
41. Выбор вентиляторов для цеховых пневмотранспортных установок.
42. Грузы и грузопотоки деревообрабатывающих установок. Основы выбора варианта механизации переместительных операций.
43. Склады для наливных материалов
44. Склады для сыпучих материалов.
45. Автоматизация погрузочно-разгрузочных работ.

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	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	Стенд для проведения лабораторных работ: Стандартные детали машин Стенд для проведения лабораторных работ: Редукторы Ц2У-160 Автоматизированный лабораторный комплекс «Детали машин - редукторные передачи» Стенд: Тормоза ленточный и колодочный Конвейер ленточный лабораторный Конвейер двухцепной (модель действующая) Конвейер винтовой (макет действующий) Конвейер роликовый (промышленный образец) Мультимедийное оборудование: – мультимедийный проектор; – экран.	1 - 9	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.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется преподавателем перед проведением лабораторных работ.

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к практическим, семинарским занятиям и лабораторным работам, 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.

Лабораторные работы предназначены для приобретения обучающимися опыта практической реализации полученных теоретических знаний. Методические указания к лабораторным работам должны прорабатываться обучающимися во время самостоятельной подготовки. Перед проведением лабораторных работ преподаватель контролирует необходимый уровень подготовки обучающихся к их выполнению.

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.