МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Мытищинский филиал ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТИМ. Н.Э. БАУМАНА (НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Кафедра «Автоматизация технологических процессов, оборудование и безопасность производств» (ЛТ10)

«УТВЕРЖДАЮ»

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

<u>Макуев В.А.</u> «<u>29</u>» <u>апреля</u> 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОБОРУДОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ПРОИЗВОДСТВ ОТРАСЛИ»

Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Направленность подготовки

Автоматизация технологических процессов и производств (лесной комплекс)

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения - очная

Срок освоения – 4 года

- III Курс

Семестр

- 3 зачетные единицы Трудоемкость дисциплины:

- 108 час. Всего часов

Из них:

Из них:

- 54 час. Аудиторная работа

18 час. лекций

- 36 час. лабораторных работ Самостоятельная работа - <u>54</u> час.

Формы промежуточной аттестации:

- 6 семестр зачет

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

Автор: Ст. преподаватель кафедры «Автоматизация технологических процессов, оборудование и безопасность производств» (должность, ученая степень, ученое звание)	«28» _ 0 2 _ 201, 9 г.	И.В. Пеньков (Ф.И.О.)
Рецензент: Доцент кафедры «Проектирование объектов лесного комплекса», к.т.н, доцент (должность, ученая степень, ученое звание)	(Konugh) (28) 02 201 gz.	А.А. Шевляков (Ф.И.О.)
Рабочая программа рассмотрена технологических процессов, оборудова Протокол № от « » Зав. кафедрой, д.т.н., с.н.с. (ученая степень, ученое звание)		
Рабочая программа одобрена н лесопромышленных технологий и садо Протокол № 03/03-19 от « 0 Декан факультета,к.т.н., доцент (ученая степень, ученое звание)	ово-паркового строительства	
Рабочая программа соответствует всем со всеми приложениями передан в отде Начальник ООП МФ, к.т.н., доцент (ученая степень, ученое звание)		

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	
1.1. Цель освоения дисциплины	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с	•
	5
	6
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	7
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1. Тематический план	8
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с	Ŭ
преподавателем	8
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах	
3.2.2. Практические занятия	11
3.2.3. Лабораторные работы	11
3.2.4. Контроль самостоятельной работы обучающихся	12
3.2.5. Инновационные формы учебных занятий	12
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы	
обучающихся по дисциплине	
3.3.1. Расчетно-графические работы	
3.3.2. Рефераты	13
3.3.3. Контрольные работы	13
3.3.4. Рубежный контроль	13
3.3.5. Другие виды самостоятельной работы	13
3.3.6. Курсовая работа	13
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ	14
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	14
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	14
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
	15
5.1.1. Основная и дополнительная литература	15
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к	1 5
	15
самостоятельной работы обучающихся	1.5
5.1.3. Нормативные документы	15
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники	13
	15
осуществлении образовательного процесса по дисциплине	13
1	16
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине	
6 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	17
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ	
ЛИСЦИПЛИНЫ	17
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ	20
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Карта обеспеченности литературой дисциплины	
График учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по	
дисциплине	
Фонд оценочных средств по дисциплине	

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств» для учебной дисциплины Б1.В.10 «Оборудование автоматизированных производств отрасли»:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)			
Б1.В.10	«Оборудование автоматизированных производств отрасли»	108		
	Общие сведения о современном оборудовании с ЧПУ деревообрабатывающих предприятий. Рабочие процессы современного деревообрабатывающего оборудования с ЧПУ. Процессы резания древесины и древесных материалов на оборудовании с ЧПУ. Дереворежущий инструмент оборудования с ЧПУ и его подготовка к работе. Функциональные сборочные единицы и механизмы деревообрабатывающего оборудования с ЧПУ. Программирование процессов обработки древесины и древесных материалов на оборудовании с ЧПУ.			

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

1.1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины «Оборудование автоматизированных производств отрасли», входящей в вариативную часть Блока Б1, сформировать у студентов комплекс систематизированных знаний, умений и навыков, необходимых для правильного выбора оборудования с ЧПУ и инструмента деревоперерабатывающих предприятий, а также рациональных методов их эксплуатации, испытаний и исследований.

Задачей дисциплины является получение глубоких знаний об исследованиях процессов обработки древесины и древесных материалов резанием, исследованиях и испытаниях современного инструмента и оборудования, необходимых для улучшения рационального и комплексного использования древесного сырья, повышения качества выпускаемой продукции и производительности труда.

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:

- выбор оборудования и технологической оснастки.
- разработка мероприятий по комплексному использованию сырья.
- предупреждение и устранение причин брака.
- организация разработки изделий с учетом физико-механических, технологических, эстетических, экономических параметров.

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

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-4 – понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде;

Профессиональные компетенции:

ПК-30 — способность участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве.

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

По компетенции ОПК-4 обучающийся должен:

знать:

 теоретические проблемы технологии лесозаготовок и деревообработки; постановку и решение оптимизационных задач;

По компетенции ПК-30 обучающийся должен:

УМЕТЬ:

- использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения с их помощью производственных задач.
- использовать модели систем качества в совершенствовании деятельности пред-

приятия, проводить первичный анализ и представлять интегрированную информацию по качеству продукции для принятия управленческих решений;

ВЛАДЕТЬ:

методикой сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества, формирования документации по системам качества в соответствии с требованиями международных стандартов ИСО серии 9000 и других моделей систем качества.

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в вариативную часть блока Б1.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении высшей математики, физики, электротехники, электроники и электропривода.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: Автоматика и автоматизация технических систем, управление техническими системами, методы подготовки и раскроя древесного сырья, а также при написании выпускной квалификационной работы.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 3 з.е., в академических часах – 108 ак.час.

	Часов		Семестр
Вид учебной работы	всего	в том числе в иннова- ционных формах	6

Общая трудоемкость дисциплины:	108	-	108
Лекции (Л)	18	6	18
Лабораторные работы (Лр)	36	6	36
Самостоятельная работа обучающихся:	54	-	54
Проработка прослушанных лекций (Л), изучение рекомендуемой литературы	4		4
Подготовка к лабораторным работам (Лр)	-		-
Выполнение домашних заданий (ДЗ)	12		12
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	-		-
Подготовка к экзамену:	-	-	-
Вид промежуточного контроля: 3		-	3
Общая трудоемкость дисциплины:	108		108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	разлед диспиплицы емые компе-	Контролиру- емые компе-	Аудиторные заня- тия		Самостоятельная работа студента и формы ее контроля		нта и	Текущий контроль результатов обучения и промежуточ-	
(м)	газдел дисциплины	тенции или их части	Л, часов	№ Пз	№ Лр	<u>№</u> ДЗ	№ РК	Др ча- сов	ная аттеста- ция, баллов (мин./макс.)
	6 семестр		1		1	1	ı	1	
1	Общие сведения о современном оборудовании с ЧПУ деревообрабатывающих предприятий.	ОПК-4, ПК- 30	4		1	6			18/30
2	Рабочие процессы современного деревообрабатывающего оборудования с ЧПУ.	ОПК-4, ПК- 30	2		2				
3	Процессы резания древесины и древесных материалов на оборудовании с ЧПУ.	ОПК-4, ПК- 30	4		3	- 6		_	18/30
4	Дереворежущий инструмент оборудования с ЧПУ и его подготовка к работе.	ОПК-4, ПК- 30	2		4				10/30
5	Функциональные сборочные единицы и механизмы деревообрабатывающего оборудования с ЧПУ.	ОПК-4, ПК- 30	2		5-7		3		24/40
6	Программирование процессов обработки древесины и древесных материалов на оборудовании с ЧПУ.	ОПК-4, ПК- 30	4		8-9				
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 6 семестре						60/100			
Промежуточная аттестация (зачет)						-			
	итого						60/100		

Распределение часов контактной 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 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.

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

На контактную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится -54 часа.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции 18 часов;
- лабораторные работы 36 часов;

3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах (Л) – 18 часов

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
2	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СОВРЕМЕННОМ ОБОРУДОВАНИИ С ЧПУ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ Общие сведения о современных технологических процессах деревообработки. Общие принципы компьютерного управления технологическим оборудованием. Современное деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ. Виды современного деревообрабатывающего оборудования с ЧПУ. Станки и обрабатывающие центры, автоматические линии. Производительность оборудования с компьютерным управлением.	4
3	РАБОЧИЕ ПРОЦЕССЫ СОВРЕМЕННОГО ДЕРЕВООБРАБАТЫВА-ЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ С ЧПУ Процессы деления. Процессы поверхностной механической обработки. Процессы глубинной механической обработки. Процессы облицовывания, отделки и сборки.	2
4	ПРОЦЕССЫ РЕЗАНИЯ ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИА-ЛОВ НА СОВРЕМЕННОМ ОБОРУДОВАНИИ С ЧПУ Пиление круглыми пилами. Сквозное и несквозное сверление. Кинематика резания. Геометрия срезаемого слоя, стружки и обработанной поверхности. Элементы лезвия и его угловые параметры. Стружкообразование и силы при резании. Энергетические и качественные показатели процессов резания. Фрезерование поверхностное. Фрезерование глубинное. Кинематика резания. Геометрия срезаемого слоя, стружки и обработанной поверхности. Элементы лезвия и его угловые параметры. Стружкообразование и силы при резании. Энергетические и качественные показатели процессов резания.	2
5	ДЕРЕВОРЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДО- ВАНИЯ С ЧПУ Инструментальные материалы. Круглые пилы. Измерение и оценка износа. Стойкость инструмента и способы ее повышения. Подготовка к работе и эксплуатация пильного инструмента. Хвостовые фрезы для поверхностной и глубинной обработки. Сверла. Подготовка к работе и эксплуатация фрезерного и сверлильного инструмента. Программирование обработки на заточном оборудовании.	2
6	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ И МЕХАНИЗМЫ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ С ЧПУ Базирование заготовок. Классификация базирующих устройств. Подвижное (скользящее) и неподвижное базирование. Прижимные и зажимные устройства. Механизмы главных рабочих обрабатывающих органов. Суппорты станков, их типовые схемы и конструкции. Механизмы подачи и переноса деталей. Схемы и методика расчета вальцовых, конвейерных, карусельных и с кареткой механизмов подачи. Кинематика станков. Элементы кинематических схем. Передача винт-гайка качения. Уравнения кинематического баланса для приводов деревообрабатывающих станков.	4

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
7	Приводы станков. Электрический привод. Особенности электрического привода механизмов главного движения, подачи и вспомогательных. Шаговый привод. Следящий привод. Методы регулирования скорости. Гидравлический и пневматический привод. Элементы привода, применяемые в деревообрабатывающем оборудовании. Способы регулирования скорости подвижных органов. Схемы гидро- и пневмопривода и методика их расчета	
8	ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОБОРУДОВАНИИ С ЧПУ Программирование обработки на форматно-раскроечном центре. Программирование настроек форматно-раскроечного станка. Создание и программирование карт раскроя в автоматическом режиме в программи WINCUT. Программирование раскроя в полуавтоматическом режиме. Оптимизация карт раскроя в программе OptiPlanning. Программирование обработки на оборудовании для облицовывания пластей. Программирование настроек вакуумного пресса. Программирование режимов работы вакуумного пресса для матовой облицовочной пленки. Программирование режимов работы вакуумного пресса для глянцевой облицовочной пленки. Программирование обработки на оборудовании для облицовывания кромок. Программирование настроек оборудования для облицовывания кромок из различных облицовочных материалов. Программирование режимов работы оборудования для облицовывания кромок из различных облицовочных материалов.	4
9	Программирование обработки на обрабатывающем центре. Программирование настроек обрабатывающего центра. Описание и задание характеристик рабочего инструмента. Создание и программирование карт обработки в программе CAD/4.	

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (Π 3) – 0 ЧАСОВ

Практические занятия рабочей программой не предусмотрены.

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ – 36 ЧАСОВ

Проводится 9 практических занятий по следующим темам:

<u>№</u> Пз	Тема практической работы	Объем часов	Раздел дисциплины	Методы контроля
1	Инструктаж по технике безопасности, знакомство с лабораторией	4	1	Устный опрос
2	Деревообрабатывающие станки и их эксплуатация.	4	2	Устный опрос
3	Выполнение пиления древесины	4	3	Устный опрос
4	Выполнение строгания древесины	4	5	Устный опрос
5	Выполнение сверления древесины	4	5	Устный опрос

№ Пз	Тема практической работы	Объем часов	Раздел дисциплины	Методы контроля
6	Выполнение точения древесины	4	5	Устный опрос
7	Проектирование технологической операции обработки детали на фрезерном станке с ЧПУ.	4	6	Устный опрос
8	Расчет координат опорных точек при подготовке управляющей программы обработки де-тали на фрезерном станке с ЧПУ.	4	6	Устный опрос
9	Наладка трехкоординатного фрезерного станка с ЧПУ.	4	6	Устный опрос

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

Контроль самостоятельной работы студентов учебным планом не предусмотрен.

3.2.5. 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 – 54 часа.

Самостоятельная работа студентов включают в себя:

- 1. проработку прослушанных лекций (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) 4 часа;
- 2. подготовку к лабораторным работам 4 часа;
- 3. выполнение домашних заданий 12 часов.

3.3.1. ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ (ДЗ) - 12 ЧАСОВ

Выполняются 2 домашних задания по следующим темам:

<u>№</u> ДЗ	Тема домашних заданий		Раздел дисциплины
1	Разработка карты раскроя	6	1
2	Разработка программы обработки геометрических фигур	6	4

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.

3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК)— З ЧАСА

Проводится 1 рубежный контроль:

№ PK	Разделы дисциплины, охватываемые рубежным контролем	Объем часов
1	Программирование процессов обработки древесины и древесных материалов на оборудовании с ЧПУ.	3

3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (Др) — 0 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.

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

Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрены.

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТА-ЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Распределение часов контактной 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 контактной 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:

№ п/п	Раздел Дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	8	Прием домашнего задания № 1	ОПК-4, ПК-30	7/12
2	9	Прием домашнего задания № 2	ОПК-4, ПК-30	7/12
			Итого:	14/24

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успевае-

мости 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 прило- жение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
6	1 - 9	Зачёт	да	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. Глебов, И.Т. Конструкции и испытания деревообрабатывающих машин: учебное пособие / И.Т. Глебов. Санкт-Петербург: Лань, 2012. 352 с. ISBN 978-5-8114-1317-1. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/4315 (дата обращения: 14.12.2019). Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 2. Санев, В.И. Деревообрабатывающие станки: методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы: методические указания / В.И. Санев, А.А. Тяпин. Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2012. 52 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/45234 (дата обращения: 14.12.2019). Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 3. Глебов, И.Т. Энциклопедия деревообработки: учебное пособие / И.Т. Глебов. Санкт-Петербург: Лань, 2015. 388 с. ISBN 978-5-8114-2013-1. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/72979 (дата обращения: 14.12.2019). Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 4. Волынский, В.Н. Оборудование и инструмент деревообрабатывающих и плитных производств: учебное пособие / В.Н. Волынский. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2019. 400 с. ISBN 978-5-8114-2495-5. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/113147 (дата обращения: 14.12.2019). Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

5. Глебов, И.Т. Аспирация и пневмотранспорт деревообрабатывающих предприятий: учебное пособие / И.Т. Глебов. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-2586-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/96246 (дата обращения: 14.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

- 6. Сергеевичев, А.В. Деревообрабатывающие станки. Конструкции деревообрабатывающих станков и инструментов: учебное пособие / А.В. Сергеевичев, А.А. Федяев. Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2016. 72 с. ISBN 978-5-9239-0875-6. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/91191 (дата обращения: 14.12.2019). Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 7. Шиловский, В.Н. Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования: учебное пособие / В.Н. Шиловский, А.В. Питухин, В.М. Костюкевич. Санкт-Петербург: Лань, 2019. 240 с. ISBN 978-5-8114-3279-0. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/111896 (дата обращения: 14.12.2019). Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- 8. ГОСТ Р 52002-2003. Электротехника. Термины и определения основных понятий.
- 9. ГОСТ 2.710-81 ЕСКД. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах.
- 10. СТ СЭВ218221825.1.4. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах.

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

- 11. http://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
- 12. http://bkp.mgul.ac.ru/MarcWeb/ Электронный каталог библиотеки МГУЛ.
- 13. http://www.msfu.ru/info/cdo/ сайт СДО МГУЛ (для зарегистрированных пользователей).

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, ресурсы информационнотелекоммуникационной 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 контактной 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 используется следующие информационные технологии, программное обеспечение, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ 1/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. метолическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 – 9	Л, Лр, РГР
2	Электронные излания Излательства МГТУ им. Н. Э. Баумана (электронная учебная. метолическая и научная литература по тематике дисциплины)	1 – 9	Л, Лр, РГР

3	Электронный каталог библиотеки МГУЛ (учебная. метолическая и научная литература по тематике дисциплины)		Л, Лр, РГР
4	Электронная образовательная среда МФ (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины, подготовленности их к проведению и защите лабораторных работ)	1 – 9	Л, Лр, РГР
5	Учебные плакаты	1 – 9	Л, Лр, РГР

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 и работы вычислительных машин.		Л, Лр

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

- 1. Сущность принципиальной (функциональной) и кинематической схем деревообрабатывающего станка. Примеры схем.
- 2. Классификация деревообрабатывающих машин по назначению, характеру движения рабочих органов и материала, степени механизации и автоматизации.
- 3. Пневматический и гидравлический привод. Типовые схемы привода и методика расчета
- 4. Понятие технологической точности. Параметры поля рассеивания размеров обработки.
- 5. Производительность оборудования. Расчетная и фактическая производительность цикловых, проходных и роторных машин.
- 6. Сущность размерной настройки. Схема поля рассеивания и поля допуска.
- 7. Технологическая стабильность процесса обработки на станках.
- 8. Оптимизаторы раскроя. Принцип действия, схемы, конструкция и технические характеристики.
- 9. Зажимные и прижимные устройства станков при позиционной и проходной обработке заготовок. Назначение и область применения. Схемы устройств.
- 10. Принцип действия, схемы, конструкция и технические характеристики оборудования для раскроя.
- 11. Принцип действия, схемы, конструкция и технические характеристики фрезерных станков с верхним расположением шпинделя. Копировальное устройство.
- 12. Механизмы резания деревообрабатывающих станков. Назначение, классификация механизмов резания по характеру движения. Примеры схем механизмов и типы станков, в которых они применяются.
- 13. Механизмы подачи деревообрабатывающих станков. Назначение, классификация механизмов подачи по характеру движения. Примеры схем механизмов и типы станков, в которых они применяются.
- 14. Электродвигательный привод деревообрабатывающих машин. Классификация. Область применения. Примеры схем приводов.
- 15. Механизмы подачи станков с жесткой связью заготовки и органа подачи. Классификация. Примеры схем механизмов подачи.
- 16. Классификация, принцип действия, схемы, конструкция и технические характеристики форматно-раскроечных станков.
- 17. Механизмы главного движения с поступательным и возвратно-поступательным движением рабочего органа. Классификация. Примеры схем.

- 18. Автоматические линии в деревообработке. Расчет ритма линии.
- 19. Базирование. Классификация видов базирования. Технологические базы заготовки. Установочные поверхности станка. Примеры, схемы.
- 20. Вальцовые механизмы подачи деревообрабатывающих станков. Область применения. Конструкция. Схемы. Примеры расчета.
- 21. Классификация, принцип действия, схемы, конструкция и технические характеристики сверлильно-фрезерных станков.
- 22. Классификация, принцип действия, схемы, конструкция и технические характеристики сверлильных станков.
- 23. Электродвигательный привод. Способы регулирования частоты вращения рабочего органа с приводом от электродвигателя.
- 24. Классификация, принцип действия, схемы, конструкция и технические характеристики оборудования для облицовывания кромок щитовых деталей.
- 25. Системы управления деревообрабатывающим оборудованием. Классификация.

Схемы. Примеры оборудования с различными системами управления.

- 26. Классификация механизмов резания деревообрабатывающих станков по видам движения. Схемы и типы станков, в которых они применяются.
- 27. Классификация, принцип действия, схемы, конструкция и технические характеристики обрабатывающих центров консольной компоновки.
- 28. Классификация, принцип действия, схемы, конструкция и технические характеристики обрабатывающих центров портальной компоновки.
- 29. Геометрическая точность деревообрабатывающих станков. Классификация станков по параметрам ГТ. Схемы проверок.
- 30. Основные группы и типы деревообрабатывающего оборудования и станков.
- 31. Требования, предъявляемые к дереворежущему инструменту, его классификация и индексация.
- 32. Инструментальные материалы для дереворежущих инструментов и их обоснованный выбор.
- 33. Износ и стойкость дереворежущих инструментов.
- 34. Методы повышения стойкости.
- 35. Круглые пилы: назначение, конструкция, параметры. Заточка и проковка пил.
- 36. Вальцевание круглых пил.
- 37. Пилы круглые с пластинками твердого сплава.
- 38. Обеспечение свободного хода пилы в пропиле: развод, плющение, свес пластин твердого сплава и др.
- 39. Цельные и составные профильные затылованные фрезы: конструкция, основные геометрические соотношения угловых параметров.
- 40. Сборные фрезы: тип фрез, способы крепления и регулирования ножей.
- 41. Расчет клинового крепления ножей в сборных фрезах.
- 42. Хвостовые (концевые) фрезы. Типы фрез. Установка незатылованных фрез в эксцентриковом патроне.
- 43. Статическая и динамическая балансировка инструментов.
- 44. Методы заточки фрез и ножей.
- 45. Инструмент для обработки отверстий. Типы сверл. Особенности сверл для сквозного и глухого сверления.
- 46. Хвостовые фрезы: назначение, конструкция и параметры.
- 47. Шлифовальные инструменты для шлифования древесины и древесных материалов.
- 48. Абразивные инструменты для заточки стальных и твердосплавных инструментов: конструкция кругов, материал, зернистость, связка, структура, концентрация зерен, форма и выбор круга.
- 49. Организация инструментального хозяйства на деревообрабатывающих предприятиях.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение дисциплины:

№ п/п	Материально-техническое обеспечение дисциплины	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов
1	Лаборатория инструментов, оснащенная комплектом круглых пил и сборных фрез на 12 посадочных мест со средствами измерения и контроля	4	Пз
2	Оборудование для заточки и подготовки инструментов к работе	4	Пз
3	Станочная лаборатория кафедры станков и инструментов	1 – 3, 6	Пз
4	Кафедральная лаборатория функциональных узлов деревообрабатывающих станков	5	Пз

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 приступать 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 завершенный раздел курса.

В ходе лекционных занятий конспектировать учебный материал. Обращать внимание на категории, формули-

ровки, 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 учебнометодического 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 входит 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.