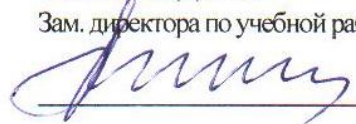


Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства  
Кафедра древесиноведение и технологии деревообработки (ЛТ-8)

«УТВЕРЖДАЮ»

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

 Макуев В.А.

« 29 » 04 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### “ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ДЕРЕВЯННЫХ ДОМОВ”

Направление подготовки:

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

Направление подготовки

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

Направленность подготовки

Технология деревообработки

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения – очная

срок обучения – 4 года

Курс – IY

Семестры – 7

Всего часов ( <i>строго по учебному плану</i> )	– 108 час.
Из них:	
Аудиторных	– 54 час.
Из них:	
лекции	– 18 час.
практических занятий	36 час
Самостоятельная работа	– 54 час.
Виды промежуточного контроля:	
зачет	7 семестр

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  
древесиноведение и технологии  
деревообработки, к.т.н., доцент  
*(должность, ученая степень, ученое звание)*



*(подпись)*

Суров В.П.  
*(Ф.И.О.)*

« 8 » 02 2019 г.

Рецензент:

Доцент кафедры ЛТ4-МФ  
«Технология и оборудование  
лесопромышленного производства»,  
к.т.н.



Д.М. Левушкин

« 12 » 02 2019 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Древесиноведение и технологии деревообработки (ЛТ-8)

Протокол № 8 от « 15 » 02 2019 г.

Заведующий кафедрой, д.т.н.,  
профессор  
*(ученая степень, ученое звание)*



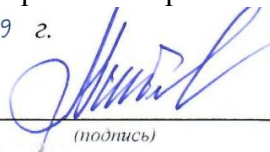
*(подпись)*

Санаев В.Г.  
*(Ф.И.О.)*

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

Протокол № 03/0319 от « 01 » 03 2019 г.

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



*(подпись)*

Быковский М.А.  
*(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)*

Шевляков А.А.  
*(Ф.И.О.)*

« 29 » 04 2019 г.

## 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 контактной 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. Инновационные формы учебных занятий .....	11
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	11
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания .....	12
3.3.2. Рефераты .....	12
3.3.3. Контрольные работы .....	13
3.3.4. Рубежный контроль .....	13
3.3.5. Другие виды самостоятельной работы .....	13
3.3.6. Курсовой проект или курсовая работа .....	13
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	14
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся .....	14
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся .....	14
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
5.1. Рекомендуемая литература .....	16
5.1.1. Основная и дополнительная литература .....	16
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся .....	16
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 .....	17
5.3. Раздаточный материал .....	17
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине .....	17
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА .....	20
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	21
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ .....	24
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Карта обеспеченности литературой дисциплины	
График учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	

**Выписка из ОПОП ВО** по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», направленности подготовки «Машины и оборудование в деревообрабатывающем производстве» для учебной дисциплины «Механика жидкости и газа»:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы	Всего часов
<b>Б1.В.ДВ.07.02</b>	<b>Технология производства деревянных домов</b> Материалы для производства домов из панелей. Технология производства домов из панелей. Материалы для производства модульных домов. Технология производства модульных домов. Материалы для каркасного домостроения. Технология производства домов на каркасной основе. Требования охраны труда при производстве деревянных домов	<b>108</b>

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

### 1.1. Цель освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – профессиональная подготовка бакалавров специальности 35.03.02. по направлению «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» в области производства деревянных зданий.

Освоение дисциплины направлено на изучение способов, правил, приемов функционального управления процессами формирования необходимого качества деревянных зданий при их изготовлении с высокой производительностью труда, комплексным использованием материалов, совершенной организацией производства, соблюдением правил безопасной работы.

### 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:

*Научно-исследовательская деятельность:*

- изучение технологии производства деревянных зданий как систему методов и правил переработки древесных материалов в изделия, базирующуюся на современных достижениях естественных и технических наук, исследованиях и обобщениях достижений современного производства;
  - расчет производительности оборудования;
  - проведение анализа, оценки и выбора технологических процессов производства элементов деревянных зданий;
  - проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций.
- основные понятия и профессиональные термины, приемы и методы решения технологических задач на современном уровне и с выполнением необходимых исследований;
- перспективы развития отрасли;

*Проектно-конструкторская деятельность:*

- разрабатывает технологию производства деревянных зданий как систему методов и правил переработки древесных материалов в изделия, базирующуюся на современных достижениях естественных и технических наук, исследованиях и обобщениях достижений современного производства;
- разрабатывает технологический процесс, выполнить технологические расчеты и подготовить технологическую документацию, необходимую для постановки изделия в производство;
- использует методы контроля качества выпускаемых элементов зданий.

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

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способен организовывать и	ПК-1.1. Знает современные технологические, процессы лесозаготовительных и

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	деревоперерабатывающих производств, основы и средства проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования, нормативно-техническую документацию и терминологию, показатели качества выпускаемой продукции, требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии
	ПК-1.2. Умеет составлять и оформлять технологическую документацию, организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, выявлять неисправности оборудования, планировать выполнение производственного задания, осуществлять количественные и качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям
	ПК-1.3. Разрабатывает технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, технологическую документацию, составляет технологические карты и производственные графики, согласовывает технологическую документацию в установленном порядке, осуществляет руководство производственными процессами

**Перечень планируемых результатов обучения (ЗУНы), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции) и индикаторами их достижения:**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
ПК-1.1. Знает современные технологические, процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, основы и средства проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования, нормативно-техническую документацию и терминологию, показатели качества выпускаемой продукции, требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <p>современные технологические, процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, основы и средства проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования, нормативно-техническую документацию и терминологию, показатели качества выпускаемой продукции, требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии</p>
	<p><b>Уметь:</b></p> <p>- разрабатывать структуру технического задания при разработке технологических процессов;</p>
	<p><b>Владеть:</b></p> <p>- методикой разработки технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, технологическую документацию, методами составления технологических карт и</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
	<p>производственных графиков,  - приемами согласования технологической документации в установленном порядке,  - приемами осуществления руководства производственными процессами</p>
<p>ПК-1.2. Умеет составлять и оформлять технологическую документацию, организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, выявлять неисправности оборудования, планировать выполнение производственного задания, осуществлять количественные и качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям</p>	<p><b>Знать:</b>  технологическую документацию, методы организации и контроля технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, как выявлять неисправности оборудования,</p> <p><b>Уметь:</b>  составлять и оформлять технологическую документацию, организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, выявлять неисправности оборудования, планировать выполнение производственного задания, осуществлять количественные и качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям</p> <p><b>Владеть:</b>  методами составления и оформления технологической документации, приемами организации и контроля технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, методами выявления неисправности оборудования, методами планирования выполнения производственного задания, приемами осуществления количественных и качественных измерений выпускаемой продукции и анализа ее соответствия нормативно-техническим требованиям</p>
<p>ПК-1.3. Разрабатывает технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, технологическую документацию, составляет технологические карты и производственные графики, согласовывает технологическую документацию в установленном порядке, осуществляет руководство производственными процессами</p>	<p><b>Знать:</b>  технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, технологическую документацию, составляет технологические карты и производственные графики, согласовывает технологическую документацию в установленном порядке, осуществляет руководство производственными процессами</p> <p><b>Уметь:</b>  разрабатывать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, пользоваться технологической документацией, составлять технологические карты и производственные графики, согласовывать технологическую документацию в установленном порядке, осуществлять руководство производственными процессами</p> <p><b>Владеть:</b>  методиками разработки технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств,</p>

### 1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в базовую часть блока Б1.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении древесиноведение, физики древесины, , теплотехники, оборудования отрасли, тепловой обработки и сушки древесины, технологии лесопильно-деревообрабатывающих производств и теоретической механики.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: технология изделий из древесины, безопасность жизнедеятельности, автоматизированное проектирование изделий из древесины и технологических процессов, а также при написании выпускной квалификационной работы.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 7 з.е., в академических часах – 108 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		Семестр
	всего	в том числе в инновационных формах	7
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	<b>108</b>	-	<b>108</b>
<b>Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:</b>	<b>54</b>	<b>14</b>	<b>54</b>
Лекции (Л)	18	10	18
Практические занятия (Пз)	36	9	36
Лабораторные работы (Лр)	-	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>54</b>	-	<b>54</b>
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 9	6	-	9
Подготовка к практическим занятиям (Пз) – 9	9	-	12
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – 0	-	-	-
Выполнение РГР (2)	39	-	39
Подготовка к контрольным работам (Кр) –	-	-	-
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	=	-	=
<b>Подготовка к экзамену</b>	-	-	-
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>Зач</b>	-	<b>Зач</b>



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

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№№ п.п.	Раздел дисциплины	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа студента		
		Л, часов	№ Пз(С)	№ Лр	№ РГР	№ Кр	№ Р
1	Введение	1	-	-	-	-	-
2	Материалы для производства домов из панелей	1	1				
3	Технология производства домов из панелей	3			РГР 1		
4	Материалы для производства модульных домов	1					
5	Технология производства модульных домов	4	2				
6	Материалы для каркасного домостроения	1					
7	Технология производства домов на каркасной основе	5	4		РГР 2		
8	Элементы деревянных домов	1					
9	Направление научно-исследовательских работ в производстве деревянных малоэтажных домов	1					

#### 3.2. АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

##### 3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 18 ЧАСА

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов	Рекомендуемая литература
1	<p><b>Введение</b> Состояние и перспективы развития малоэтажного деревянного домостроения. Требование к размерам и качеству круглых лесоматериалов, пиломатериалов, целых и клеёных заготовок древесных плит, клеям, теплоизоляционных материалов, защитно – декоративных покрытий. Научно-исследовательские работы по определению оптимальных параметров материалов для производства элементов деревянных зданий.</p>	1	1-4
2	<p><b>Материалы для производства домов из панелей</b> Подготовка круглых лесоматериалов к обработке. Виды соединений бревен в срубе. Технология и оборудование по изготовлению срубов. Эксплуатационная характеристика оборудования.</p>	1	1-4

3	<p><b>Технология производства домов из панелей</b>  Модульное домостроение  Сендвич-панель из OSB с заполнением пенополистеролом.  Обрабатывающие центры для производства деталей панельного домостроения. Обработка дверных и оконных проемов каналов под электрическое и сантехническое оборудование. Возможные причины брака и методы его предупреждения.  Расчет объема работ по процессу, выбор и расчет требуемого количества оборудования.</p> <p>Основные схемы планировочных решений цехов по производству панелей. Техничко-экономические показатели.  Сборка элементов дома (каркасы, ферм) на металлических зубчатых пластинах. Виды пластин, их размеры и формы зубьев. Металлические крепежные элементы – уголки, кронштейны. Сборочные стапели для крепления элементов ферм на металлических зубчатых пластинах на базе гидропроцессов и кран-балки.  Возможные причины брака и методы его предупреждения.  Расчет объема работ по процессу, выбор и расчет требуемого количества оборудования</p>	3	1-4
4	<p><b>Материалы для производства модульных домов</b>  Особенность планировок лесопильных цехов при производстве бруса для деревянного малоэтажного домостроения.</p>	1	1-4
5	<p><b>Технология производства модульных домов</b>  Технические требования к стеновому клееному брусу и материалам для его изготовления.  Калибрование пиломатериалов, оценка качества древесины пиломатериалов перед склеиванием, вырезки дефектов. Параметры шиповых соединений для клееных деревянных конструкций. Сращивание заготовок по длине, фрезерование ламелей, склеивание ламелей по толщине.</p> <p>Конструкции панелей деревянных домов. Сборки панелей. Виды теплоизоляционных материалов и способы его закладки в панель. Гвоздезабивные станки и пневмопистолеты. Виды гвоздей. Материалы для лицевых и внутренних поверхностей панелей.</p>	4	1-4
6	<p><b>Материалы для каркасного домостроения</b>  Технология и оборудование для производства элементов несущего каркаса дома.  Обрабатывающие центры для производства сложных элементов строительных конструкций – балок, стропил. Схемы обработки. Способы подачи заготовок в обрабатывающих центрах. Инструментальные магазины.</p>	1	1-4

7	<p><b>Технология производства домов на каркасной основе</b>          Конструкции окон-спаренное, распашное, евроокно. Профили деталей коробок и створок. Клееный брус для оконных блоков. Технические требования к заготовкам для оконных блоков. Технологические процессы изготовления оконных блоков. Изготовление оконных блоков на универсальном оборудовании. Угловые центры для производства окон. Режущий инструмент. Оборудование для установки.          Остекление оконных блоков. Стеклопакеты.          Особенности изготовления прочных окон.          Расчёт объёма работ по процессу, выбор и расчёт потребного оборудования.          Основные схемы планированных решений цехов по производству оконных блоков. Техничко – экономические показатели.          Конструкции дверных блоков. Технические требования к заготовкам для оконных блоков.          Особенность изготовления дверей филёнчатой конструкции.          Оборудование для изготовления дверей.          Установка фурнитуры.          Расчёт объёма работ по процессу, выбор и расчёт потребного оборудования.          Основные схемы планированных решений цехов по производству дверных блоков. Техничко – экономические показатели.</p>	5	1-4
8	<p><b>Элементы деревянных домов</b>          Требования к покрытиям пола.          Классификация досок пола по размерам поперечного сечения, длине, породе древесины, виду типового соединения, способу крепления к лагам.          Паркет натуральный. Породы древесины, используемые в производстве паркета. Конструкции паркетной фразы. Виды паркета.          Паркетная доска. Породы древесины, используемые в производстве паркетных досок. Конструкция паркетной доски. Виды паркетных досок.          Оборудование для изготовления покрытий пола.          Расчёт объёма работ по процессу, выбор и расчёт потребного оборудования.          Основные схемы планировочных решений цехов по производству покрытий пола. Техничко – экономические показатели.          Породы древесины, используемые в производстве погонажных изделий. Виды погонажных изделий.          Оборудование для изготовления погонажных изделий.          Расчёт объёма работ по процессу, выбор и расчёт потребного оборудования.          Основные схемы планировочных решений цехов по производству погонажных изделий.          Техничко – экономические показатели.</p>	1	1-4
9	<p><b>Направление научно-исследовательских работ в производстве деревянных малоэтажных домов</b>          Основные направления развития предприятий по производству элементов деревянных зданий. Безопасность жизнедеятельности при производстве элементов деревянных зданий.          Научно – исследовательские работы по направлению: Технология деревянных малоэтажных домов.</p>	1	1-4

### 3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) - 36 ЧАСА

№ п/п	№ раздела дисциплины	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов	Рекомендуемая литература
-------	----------------------	------------------------------------	-------------	--------------------------

1	4	Разработка структурно – технологической схемы производства домов из панелей. Расчет производительности операций технологического процесса и численности основных и вспомогательных рабочих данного процесса. Анализ, оценка, выбор и расчёт потребного количества оборудования для производства заданных объёмов пиломатериалов	2	1-4
2	6	Разработка структурно – технологической схемы производства МОДУЛЬНЫХ ДОМОВ. Расчет производительности операций технологического процесса и численности основных и вспомогательных рабочих данного процесса. Анализ, оценка, выбор и расчёт потребного количества оборудования для производства заданных объёмов модульных домов	4	1-4
3	7	Разработка структурно – технологической схемы производства панелей Анализ, оценка, выбор и расчёт потребного количества оборудования для производства заданных объёмов панелей	4	1-4
4	8	Разработка структурно – технологической схемы производства дверных и оконных блоков.	5	1-4
5	1...9	Посещение специализированных выставок, предприятий, демонстрационных залов фирм по продаже оборудования для деревянного малоэтажного домостроения. На данный раздел рекомендуется запланировать не менее 4 выездных занятий.		1-4

### 3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (Лр) – 0 ЧАСОВ

Лабораторные работы рабочей программой не предусмотрены.

### 3.2.4. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАНЯТИЯ (ИЗ) – 0 ЧАСОВ

Индивидуальные занятия рабочей программой не предусмотрены.

### 3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ – 54 ЧАСОВ

Самостоятельная работа студентов включает в себя:

1. Проработку прослушанных лекций – 6 часов .
2. Подготовку к практическим занятиям – 9 часа.
3. Выполнение РГР – 39-часов.
4. Проведение других видов самостоятельной работы (Др) --

#### 3.3.1. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ (К.п.) – 0 ЧАСОВ

Курсовое проектирование рабочей программой не предусмотрено.

#### 3.3.2. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ РАБОТЫ (РГР) - 39 ЧАС

Выполняются 2 расчетно-графические работы по следующим темам:

№ РГР	Тема расчетно-графической работы	Объем часов	Раздел дисциплины	Рекомендуемая литература
1	Разработка структурно – технологической схемы производства модульных домов. Выбор оборудования. Расчет производительности операций	21	6	1 - 4

2	Разработка структурно – технологической схемы производства панелей. Выбор оборудования. Расчет производительности операций	18	7	1 - 4
---	--	----	---	-------

Расчетно-графические работы являются формой закрепления и контроля знаний, полученных на лекциях, практических и лабораторных занятиях.

### 3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ (РК) – 0 ЧАСОВ

Рубежный контроль рабочей программой не предусмотрен.

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

ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ рабочей программой не предусмотрен.

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 АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

### 4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые индикаторы достижения компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1	1 - 5	Защита РГР №1	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	21/33
2	1 - 5	Контроль посещаемости (13 занятий)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	0/2
<b>Всего за модуль</b>				<b>21/35</b>
1	6 -9	Защита РГР №2	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	21/33
2	6 -9	Контроль посещаемости (14 занятий)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	0/2
<b>Всего за модуль</b>				<b>21/35</b>
<b>Итого:</b>				<b>42/70</b>

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

данной дисциплине.

#### 4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

<i>Семестр</i>	<i>Разделы дисциплины</i>	<i>Форма промежуточного контроля</i>	<i>Проставляется ли оценка в приложение к диплому</i>	<i>Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)</i>
7	1 - 9	Зачет	да	18/30

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

<b>Рейтинг</b>	<b>Оценка на экзамене, дифференцированном зачете</b>	<b>Оценка на зачете</b>
85 – 100	отлично	зачтено
71 – 84	хорошо	зачтено
60 – 70	удовлетворительно	зачтено
0 – 59	неудовлетворительно	незачтено

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

#### 5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Деревянное домостроение / Ю.Б. Левинский, В.И. Онегин, А.Г. Черных, М.В. Афанасьев/ Спб.; Ассоциация деревянного домостроения 2008г. – 343с. Учебник.
2. Журнал «Деревообрабатывающая промышленность»
3. Журнал «Дерево.RU»
4. Руководящие технические материалы по математическому определению технологии заготовок для малоэтажного деревянных зданий М. изд., 1987 -106 с.

#### 5.1.2. Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники:

1. <http://k3-cottage.ru/>
2. <http://k3info.ru/>
3. <http://www.faeton-spb.ru/>
4. <http://www.sema-soft.com/russia/start.htm>
5. <http://www.dietrichs.com/>
6. <http://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система издательства «Лань».
7. <http://bkr.mgul.ac.ru/MarcWeb/> – Электронный каталог библиотеки МГУЛ.
8. <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 информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ и является приложением к рабочей программе.

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

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

№ п/п	Информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	<a href="#">Электронно-библиотечная система издательства «Лань»</a> (электронная учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)	1-9	Л, Пз
2	<a href="#">Электронные издания Издательства МГТУ им. Н. Э. Баумана</a> (электронная учебная,	1-9	Л, Пз



	<i>методическая и научная литература по тематике дисциплины)</i>		
3	<i><a href="#">Электронный каталог библиотеки МГУЛ</a> (учебная, методическая и научная литература по тематике дисциплины)</i>	1-9	Л, Пз
4	<i><a href="#">Электронная образовательная среда МФ</a> (для обеспечения учебно-методическими материалами, проверки знаний студентов по различным разделам дисциплины, подготовленности их к проведению и защите лабораторных работ)</i>	1-9	Л, Пз

### 5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

<i>№ п/п</i>	<i>Раздаточный материал</i>	<i>Раздел дисциплины</i>	<i>Вид контактной работы обучающихся с преподавателем</i>
1	<i>Рисунки, принципиальные схемы и графики по устройству, принципу действия и особенностям применения гидравлических насосов и гидравлических двигателей</i>	1-9	Л, Лр

### 5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

1. Требование к размерам и качеству круглых лесоматериалов,
2. Требование к размерам и качеству пиломатериалов,
- 3.Требование к размерам и качеству целых и клеёных заготовок
- 4.Требование к размерам и качеству древесных плит
- 5.Виды клеев клеям,
- 6.Требование к размерам и качеству теплоизоляционных материалов,
- 7.Требование к защитно – декоративным покрытиям.
- .8. Виды соединений бревен в срубе.
- 9.Технология и оборудование по изготовлению срубов
- 10.Модульное домостроение
- 11.Сендвич-панель из OSB с заполнением пенополистеролом
- 12.Обрабатывающие центры для производства деталей панельного домостроения.
- 13.Обработка дверных и оконных проемов каналов под электрическое и сантехническое оборудование.
- 14.Возможные причины брака и методы его предупреждения.
- 15.Основные схемы планировочных решений цехов по производству панелей.
- 16.Сборка элементов дома (каркасы, ферм) на металлических зубчатых пластинах.
- 17.Виды пластин, их размеры и формы зубьев.
- 18.Металлические крепежные элементы – уголки, кронштейны.
- 19.Сборочные стапели для крепления элементов ферм на металлических зубчатых пластинах на базе гидропроцессов и кран-балки.
- 20.Технические требования к стеновому клееному брусу и материалам для его изготовления.
- 21.Калибрование пиломатериалов, оценка качества древесины пиломатериалов перед склеиванием, вырезки дефектов.
- 22.Параметры шиповых соединений для клееных деревянных конструкций.
23. Сращивание заготовок по длине, фрезерование ламелей, склеивание ламелей по толщине.
- 24.Конструкции панелей деревянных домов.
- 25.Сборки панелей.
- 26.Виды теплоизоляционных материалов и способы его закладки в панель.
27. Гвоздеставивные станки и пневмопистолеты.
- 28.Виды гвоздей.
29. Материалы для лицевых и внутренних поверхностей панелей.
- 30.Технология и оборудование для производства элементов несущего каркаса дома.
- 31.Обрабатывающие центры для производства сложных элементов строительных конструкций – балок, стропил. Схемы обработки.
- 32.Способы подачи заготовок в обрабатывающих центрах. Инструментальные магазины.

33. Конструкции окон-спаренное, распашное, евроокно.
34. Профили деталей коробок и створок.
35. Клееный брус для оконных блоков.
36. Технические требования к заготовкам для оконных блоков.
37. Технологические процессы изготовления оконных блоков.
38. Изготовление оконных блоков на универсальном оборудовании.
39. Угловые центры для производства окон. Режущий инструмент.
40. Оборудование для установки.
41. Остекление оконных блоков. Стеклопакеты.
42. Особенности изготовления прочных окон.
43. Требования к покрытиям пола.
44. Классификация досок пола по размерам поперечного сечения, длине, породе древесины, виду типового соединения, способу крепления к лагам.
45. Паркет натуральный. Породы древесины, используемые в производстве паркета.
46. Конструкции паркетной фразы. Виды паркета.
47. Паркетная доска. Породы древесины, используемые в производстве паркетных досок. Конструкция паркетной доски. Виды паркетных досок.
48. Оборудование для изготовления покрытий пола.

## 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 контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	Ауд. 1509 УЛК-1 (Помещение 1 – учебная аудитория)	Место преподавателя. 30 посадочных мест для обучающихся. Маркерная доска. Наглядные пособия. Плакаты. Мультимедийное оборудование: – ноутбук; – мультимедийный проектор; – экран.	1 - 9	Л, Пз, РГР

## 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 балльной 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 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.