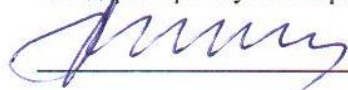


Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

ЛТ8-МФ Кафедра Древесиноведение и технологии деревообработки

«УТВЕРЖДАЮ»

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



Макуев В.А.

« 29 » 04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ
ДЕРЕВООБРАБОТКИ»

Направление подготовки

35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»

Направленность подготовки

«Технология деревообработки»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения – очная

Срок обучения – 5 лет

Курс – IV

Семестры – 8

Трудоемкость дисциплины: – 5 зачетных единиц

Всего часов – 180 час.

Из них:

Аудиторная работа – 14 час.

Из них:

Лекции – 6 час.

Практические занятия – 4 час.

Лабораторные работы – 4 час.

Самостоятельная работа – 157 час.

Подготовка к экзамену – 9 час.

Формы промежуточной аттестации:


экзамен – 8 семестр

Мытищи 2019 г.

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

Автор(ы):
Ст преподаватель каф.
древесиноведения и технологии
деревообработки

(должность, ученая степень, ученое звание)




(подпись)

Куликова Н.В.

(Ф.И.О.)

Доцент каф. древесиноведения и
технологии деревообработки, к.т.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)




(подпись)

Владимирова Е.Г.

(Ф.И.О.)

Рецензент:
Доцент кафедры ЛТ9-МФ, к.т.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Г.Н. Кононов

(Ф.И.О.)

«12» 02. 2019

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Древесиноведение и технологии деревообработки» (ЛТ8-МФ)

Протокол № 8 от « 15 » 02 2019 г.

Заведующий кафедрой, д.т.н.,
профессор

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

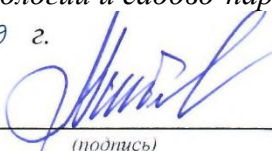
Санаев В.Г.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета Факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства
Протокол № 03/03-19 от « 01 » 03 2019 г.

Декан факультета, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

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	
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	
1.1. Цель освоения дисциплины	
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы	
1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
3.1. Тематический план	
3.2. Учебно-методическое обеспечение для Аудиторной работы обучающихся с преподавателем	
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах	
3.2.2. Практические занятия <i>и(или) семинары</i>	
3.2.3. Лабораторные работы	
3.2.4. Контроль самостоятельной работы обучающихся	
3.2.5. Инновационные формы учебных занятий	
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	
3.3.1. Расчетно-графические <i>или расчетно-проектировочные работы</i>	
3.3.2. Рефераты	
3.3.3. Контрольные работы	
3.3.4. Другие виды самостоятельной работ	
3.3.5. Курсовой проект <i>или курсовая работа</i>	
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся	
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
5.1. Рекомендуемая литература	
5.1.1. Основная и дополнительная литература	
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к Аудиторной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся	
5.1.3. Нормативные документы	
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники	
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
5.3. Раздаточный материал	
5.4. Примерный перечень вопросов к зачету (<i>экзамену</i>) по всему курсу	
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ	
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Карта обеспеченности литературой дисциплины	
Учебно-методические карты дисциплины	
Графики учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	
Протокол междисциплинарного согласования рабочей программы дисциплины .	
Протокол о временном разрешении использования литературы при изучении дисциплины	
Протокол обновлений, дополнений и изменений в рабочей программе дисциплины	
Фонд оценочных средств по дисциплине	

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» для профиля(ей) подготовки «Технология деревообработки» для учебной дисциплины «Моделирование и оптимизация процессов деревообработки».

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.В.12	<p>Моделирование и оптимизация процессов деревообработки</p> <p>Основные понятия моделирования и оптимизации. Задачи оптимизации в деревообработке. Основные этапы, структура и принципы построения оптимизационных математических моделей. Классические методы безусловной оптимизации.</p> <p>Оптимизация технологических процессов деревообработки с применением методов линейного и нелинейного программирования. Задачи и модели линейного программирования. Транспортные задачи линейного программирования. Методы экспериментальной оптимизации.</p>	180

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

1.1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Моделирование и оптимизация процессов деревообработки», входящей в вариативную часть как обязательная дисциплина, состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины, получении навыков их практическом применении при решении прикладных задач, создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков использования методов математического моделирования и для решения практических и научных задач технологии и деревоперерабатывающих производств.

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;
- научно - исследовательская;

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 и университетом (если они есть) или их элементов):

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует поставленную задачу, выделяя ее базовые составляющие, находит и критически оценивает информацию, необходимую для ее решения
	УК-1.2. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки
	УК-1.3. Определяет и оценивает последствия возможных решений поставленной задачи
ПК-1. Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	ПК-1.1. Знает современные технологические, процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, основы и средства проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования, нормативно-техническую документацию и терминологию, показатели качества выпускаемой продукции, требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии
	ПК-1.2. Умеет составлять и оформлять технологическую документацию, организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, выявлять неисправности оборудования, планировать выполнение производственного задания, осуществлять количественные и качественные

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	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
ПК-5. Способен выбирать и применять соответствующие методы моделирования технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки	ПК-5.1. Знает методы моделирования технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах
	ПК-5.2. Умеет анализировать технологические, транспортные и логистические процессы заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах
	ПК-5.3. Выбирает оптимальные модели технологических, транспортных и логистических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1. Анализирует поставленную задачу, выделяя ее базовые составляющие, находит и критически оценивает информацию, необходимую для ее решения	Знать: – методы составления и решения оптимизационных задач
	Уметь: – методы составления и решения оптимизационных задач
	Владеть: – навыками применения методов составления и решения оптимизационных задач
УК-1.2. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки	Знать: Многообразие методов составления и решения оптимизационных задач
	Уметь: Использовать различные методы составления и решения оптимизационных задач
	Владеть: – навыками применения различные методы составления и решения оптимизационных задач
УК-1.3. Определяет и оценивает последствия возможных решений поставленной задачи	Знать: правила построения алгоритмов получения возможных решений поставленных задач
	Уметь: – применять правила построения алгоритмов получения возможных решений поставленных задач
	Владеть: – навыками построения алгоритмов возможных решений поставленных задач
ПК-1.1. Знает современные технологические, процессы лесозаготовительных и	Знать: современные технологические, процессы деревоперерабатывающих производств, основы и средства проектирования лесозаготовительных и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>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>деревоперерабатывающих производств, технические характеристики, назначение и возможности деревоперерабатывающего оборудования, нормативно-техническую документацию и терминологию, показатели качества выпускаемой продукции, требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии</p> <p>Уметь: – применять знания современных технологических, процессов деревоперерабатывающих производств</p> <p>Владеть: – навыками применения знаний современные технологических, процессов деревоперерабатывающих производств, основ и средств проектирования деревоперерабатывающих производств, технические характеристики, назначение и возможности деревоперерабатывающего оборудования, нормативно-техническую документацию и терминологию, показатели качества выпускаемой продукции, требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии</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>Знать: – Правила оформления технологической документации в соответствии с требованиями нормативных документов. – Методы организации и контроля технологических процессов деревоперерабатывающих производств</p> <p>Уметь: – 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>Владеть: – навыками оформления технологической документации – навыками организации и контроля технологических процессов деревоперерабатывающих производств</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>Знать: – Правила оформления технологической документации в соответствии с требованиями нормативных документов. – Методы организации и контроля технологических процессов деревоперерабатывающих производств</p> <p>Уметь: – Разрабатывать технологические процессы деревоперерабатывающих производств, технологическую документацию, составляет технологические карты и производственные графики</p> <p>Владеть: – навыками разработки технологических процессов деревоперерабатывающих производств, технологической документации, составления технологических карт и производственных графиков</p>
<p>ПК-5.1. Знает методы моделирования технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах</p>	<p>Знать: методы моделирования технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки на деревоперерабатывающих производствах</p> <p>Уметь: – применять методы моделирования технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки на</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p>деревоперерабатывающих производствах</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения методов моделирования технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки на деревоперерабатывающих производствах
ПК-5.2. Умеет анализировать технологические, транспортные и логистические процессы заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах	<p>Знать:</p> <p>Основы транспортной, складской и производственной логистики</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять подходы транспортной, складской и производственной логистики на деревоперерабатывающих производствах <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения методов транспортной, складской и производственной логистики на деревоперерабатывающих производствах
ПК-5.3. Выбирает оптимальные модели технологических, транспортных и логистических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	<p>Знать:</p> <p>Методы моделирования и оптимизации технологических, транспортных и логистических процессов деревоперерабатывающих производств</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы моделирования и оптимизации технологических, транспортных и логистических процессов деревоперерабатывающих производств <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения методов моделирования и оптимизации технологических, транспортных и логистических процессов деревоперерабатывающих производств

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

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении следующих дисциплин: Математика, Информационные технологии, Древесиноведение, Дереворежущие станки и инструменты, Физика древесины, Гидравлика, Управление качеством продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, Технология лесопильно-деревоперерабатывающих производств, Технология и оборудование древесных плит, Технология изделий из древесины, Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов, Технология и оборудование защитной обработки древесины, Технология и оборудование композиционных материалов, Технология клееных древесных материалов, Тепловая обработка, сушка древесины.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, ВКР

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины в зачетных единицах – 5 з.е., в академических часах – 180 ак.час

Вид учебной работы	Часов		Семестры
	всего	в том числе в инновационных формах	7
Общая трудоемкость дисциплины:	180	-	180
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	14	8	14
Лекции (Л)	6	2	6
Практические занятия (Пз)	4	2	4
Лабораторные работы (Лр)	4	2	4
Самостоятельная работа обучающихся:	157	-	157
Проработка прослушанных лекций (Л), изучение рекомендуемой литературы	60	-	60
Подготовка к практическим занятиям (Пз) или семинарам (С)	38	-	38
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – _	10	-	10
Выполнение расчетно-графических (РГР) – 3	39	-	39
Написание рефератов (Р)	-	-	-
Проведение других видов самостоятельной работы (Др) – _	10	-	10
Подготовка к экзамену:	9	-	9
Форма промежуточной аттестации:	Э	-	Э

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Раздел дисциплины	Формируемые компетенции	Аудиторная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающегося и вид оценочных средств контроля текущей успеваемости			Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
			Л, часов	№ ПЗ (С)	№ Лр	КСР, часов	№ РГР (РПР)	№ Р	№ Кр	
8 семестр										
1	Задачи оптимизации в деревообработке	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	1							18/30
2	Основные этапы, структура и принципы построения оптимизационных математических моделей	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	1	1						
3	Методы безусловной оптимизации	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	1						1	
4	Задачи и модели линейного программирования	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	1	2	1-3		1, 2			
5	Транспортные задачи линейного программирования	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3;	1	3-4	4-5					

№ п/п	Раздел дисциплины	Формируемые компетенции	Аудиторная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающегося и вид оценочных средств контроля текущей успеваемости			Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	КСР, часов	№ РГР (РПР)	№ Р	№ Кр	
		ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3								
6	Методы экспериментальной оптимизации	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	1				3			12/20
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 7 семестре										42/70
Промежуточная аттестация экзамен										18/30
ИТОГО										60/100

Распределение часов Аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, сроки выдачи заданий, их выполнения и контроля текущей успеваемости обучающихся по всем видам запланированных работ, формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, а также формирование планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО *и университетом, если они есть*, 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 АУДИТОРНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

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

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 6 часов;
- практические занятия и(или) семинары – 4 часов;
- лабораторные работы – 4 часов;

Часы выделенные по учебному плану на экзамен(ы) в общее количество часов на Аудиторную работу обучающихся с преподавателем не входит, а выносятся на недели, отведенные на сессии – 9 часов на один экзамен.

3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 6 ЧАСОВ

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
1	Задачи оптимизации в деревообработке	1

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
	Общие сведения об оптимизационных задачах. Оптимизация как процесс выбора наилучшего варианта из множества возможных. Примеры оптимизационных задач в деревообработке. Задача оптимальной специализации лесопильных предприятий по сечениям пиломатериалов. Задача определения оптимальных режимов работы лесопильной рамы. Задача выбора оптимального головного оборудования лесопильного цеха. Задача определения оптимального соотношения объемов производства цельных и клееных заготовок	
2	Основные этапы, структура и принципы построения оптимизационных математических моделей Критерий оптимальности. Требования к критерию оптимальности. Классификация критериев оптимальности. Элементы решения. Понятие целевой функции. Ограничения модели. Последовательность построения оптимизационной математической модели.	1
3	Методы безусловной оптимизации Условная и безусловная оптимизация. Методы отыскания экстремума функции одной или нескольких переменных. Задача оптимизации размеров оконного блока. Задача оптимизации размеров тарного ящика	1
4-6	Задачи и модели линейного программирования Критерии оптимальности задач оптимального планирования раскроя в деревообработке. Элементы решения и ограничения модели. Задача формирования оптимальной производственной программы предприятия. Задача оптимального поперечного раскроя бревен на сортименты Задача оптимального распределения пиловочного сырья между предприятиями. Математическая модель оптимального планирования раскроя ДСтП на заготовки. Математическая модель оптимального планирования раскроя пиловочного сырья на пиломатериалы. Геометрическая интерпретация области допустимых решений. Линии уровня целевой функции ЗЛП. Свойства решений ЗЛП. Переход от одной формы ЗЛП к другой. Подготовка ЗЛП к решению с использованием стандартных программ.	1
7,8	Транспортные задачи линейного программирования Постановка задачи. Математическая модель ТЗ. Методы отыскания опорного решения. Открытые и закрытые ТЗ. Задача оптимального прикрепления поставщиков пиловочного сырья к лесопильным предприятиям.	1
9	Методы экспериментальной оптимизации Постановка задачи экспериментальной оптимизации. Метод крутого восхождения. Метод симплекс планирования	1

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (Пз) – 4 ЧАСОВ

Проводится 9 практических занятий по следующим темам:

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Задачи оптимизации в деревообработке Общие сведения об оптимизационных задачах. Оптимизация как процесс выбора наилучшего	1	3	Устный опрос

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
	варианта из множества возможных. Примеры оптимизационных задач в деревообработке. Задача оптимальной специализации лесопильных предприятий по сечениям пиломатериалов. Задача определения оптимальных режимов работы лесопильной рамы. Задача выбора оптимального головного оборудования лесопильного цеха. Задача определения оптимального соотношения объемов производства цельных и клееных заготовок			
	Основные этапы, структура и принципы построения оптимизационных математических моделей Критерий оптимальности. Требования к критерию оптимальности. Классификация критериев оптимальности. Элементы решения. Понятие целевой функции. Ограничения модели. Последовательность построения оптимизационной математической модели.		3	Устный опрос
	Методы безусловной оптимизации Условная и безусловная оптимизация. Методы отыскания экстремума функции одной или нескольких переменных. Задача оптимизации размеров оконного блока. Задача оптимизации размеров тарного ящика		5	Устный опрос
	Задачи и модели линейного программирования Критерии оптимальности задач оптимального планирования раскроя в деревообработке. Элементы решения и ограничения модели. Задача формирования оптимальной производственной программы предприятия. Задача оптимального поперечного раскроя бревен на сортименты	1	4	Устный опрос
	Задачи и модели линейного программирования Задача оптимального распределения пиловочного сырья между предприятиями. Математическая модель оптимального планирования раскроя ДСтП на заготовки. Математическая модель оптимального планирования раскроя пиловочного сырья на пиломатериалы.		4	Устный опрос
	Задачи и модели линейного программирования Геометрическая интерпретация области допустимых решений. Линии уровня целевой функции ЗЛП. Свойства решений ЗЛП.		4	Устный опрос

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
	Переход от одной формы ЗЛП к другой. Подготовка ЗЛП к решению с использованием стандартных программ.			
2	Транспортные задачи линейного программирования Постановка задачи. Математическая модель ТЗ. Методы отыскания опорного решения. Открытые и закрытые ТЗ.	1	5	Устный опрос
	Транспортные задачи линейного программирования Задача оптимального прикрепления поставщиков пиловочного сырья к лесопильным предприятиям.		5	Устный опрос
	Методы экспериментальной оптимизации Решение задачи экспериментальной оптимизации. Метод крутого восхождения. Метод симплекс планирования	1	6	Устный опрос

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) – 4 ЧАСОВ

Выполняются 5 лабораторных работ по следующим темам:

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1	Подготовка ЗЛП к решению с использованием стандартных программ.	1	4	Устный опрос
2	Расчет оптимального плана раскроя клееных брусьев на заготовки для деревянного дома. Расчет оптимального раскроя пиловочного сырья на пиломатериалы	1	4	Устный опрос
3	Расчет оптимального плана раскроя ДСтП на мебельные заготовки.		4	Устный опрос
4	Расчет открытых и закрытых транспортных с применением надстройки поиск решений.	1	4	Устный опрос
5	Моделирование процесса симплекс- планирования на ПК	1	4	Устный опрос

3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий:

- интерактивная лекция;
- работа в команде (в группах);

- выступление студента в роли обучающего;

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

3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 72_ часов.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- проработку прослушанных лекций (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) – 60 часов;
- подготовку к практическим занятиям или семинарам, решение задач и упражнений, выполнение переводов с иностранных языков – 38 часов;
- подготовку к лабораторным работам – 10 часов;
- выполнение расчетно-графических или расчетно-проектировочных работ – 39 часов;

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

3.3.1. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ (РГР) РАБОТЫ – 39 ЧАСОВ

Выполняются 3 расчетно-графические по следующим темам:

№ РГР (РПР)	Тема расчетно-графической (проектировочной) работы	Объем часов	Раздел дисциплины
1	Расчет оптимального плана раскроя пиловочного сырья на пиломатериалы.	4	4
2	Определение оптимальной схемы прикрепления поставщиков пиловочного сырья к лесопильным предприятиям	4	5
3	Расчет оптимального плана раскроя пиломатериалов на заготовки	4	4

3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСОВ

Рефераты рабочей программой не предусмотрены.

3.3.3. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – 0 ЧАСОВ

Контрольных работ программой не предусмотрено

3.3.4. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (ДР) – 0 ЧАСОВ

Других видов самостоятельной работы программой не предусмотрено

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

Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрены.

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам Аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО *и университетом, если они есть*, или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ, 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	4	Расчетно-графическая работа №1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	5/6
2	4	Расчетно-графическая работа №2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	5/6
3	4	Лабораторная работа №1	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	2/6
4	4	Лабораторная работа №2	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	3/6
5	4	Лабораторная работа №3	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	3/6
Всего за модуль				18/30
6	5	Лабораторная работа №4	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	6/10
7	5	Лабораторная работа №5	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	6/10
Всего за модуль				12/20
8	6	Расчетно-графическая работа №3	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3	12/20

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
Всего за модуль				12/20
Итого:				42/70

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

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы рубежной и промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
7	1 - 6	<i>Экзамен</i>	да	18/30
ИТОГО:				18/30

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

Основная литература:

1. Математика. Моделирование и оптимизация процессов. Конспект лекций. Учебное пособие. / Г.В.Крылов, М.С. Розенблит – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2009.-86 с

Дополнительная литература:

2. Вентцель Е. С. Исследование операций: задачи, принципы, методология. М.: Дрофа, 2006. – 2008 с.

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

3. Моделирование и оптимизация процессов деревообработки. Часть 1. /Крылов Г.В., Пятков В.Е. - учебно- методическое пособие- М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008.- 24 с.
4. Моделирование и оптимизация процессов деревообработки. Часть 2. /Крылов Г.В., Пятков В.Е. - учебно- методическое пособие- М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008.-24 с.
5. Моделирование и оптимизация процессов. Сборник задач и расчетно- графических работ. ЧАСТЬ 3: Учебно- методическое пособие для студентов направления подготовки 250400.62 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», профиль подготовки «Технология деревообработки» / Пятков В.Е. – учебно - методическое пособие- М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2013.-28 с.
6. Пижурин А.А., Пижурин А.А. Моделирования и оптимизации процессов деревообработки. М. МГУЛ, 2004. – 375 с.

5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

7. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

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

8. http://maths.ucoz.ru/load/quot_matematicheskie_modeli_i_metody_ikh_rascheta_quot/1-1-0-

9. http://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=mm&option_lang=rus

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

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

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

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

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

При изучении данной дисциплины используется следующее программное обеспечение, информационные справочные системы и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Программное обеспечение, информационные справочные системы и другие используемые средства	Раздел дисциплины	Вид Аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	Mat lab	3-5	Пз, Лр, РГР
2	Raskr	3-5	Пз, Лр, РГР

5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид Аудиторной работы обучающихся с преподавателем
1	Исходные данные для решения задач	3 -5	Пз.,Лр.

5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ (ЭКЗАМЕНУ) ПО ВСЕМУ КУРСУ

При проведении промежуточного контроля для оценки результатов изучения дисциплины вынесены следующие вопросы:

1. Примеры оптимизационных задач в деревообработке

2. Задача оптимальной специализации лесопильных предприятий по сечениям пиломатериалов.

3. Задача определения оптимальных режимов работы лесопильной рамы.
4. Задача выбора оптимального головного оборудования лесопильного цеха.
5. Задача определения оптимального соотношения объемов производства цельных и клееных заготовок.
6. Оптимизация как процесс выбора наилучшего варианта из множества возможных
7. Критерий оптимальности. Требования к критерию оптимальности. Классификация критериев оптимальности..
- 8.Элементы решения. Понятие целевой функции. Ограничения модели.
9. Последовательность построения оптимизационной математической модели
10. Условная и безусловная оптимизация.
- 11.Методы отыскания экстремума функции одной или нескольких переменных.
12. Задача оптимизации размеров оконного блока.
- 13.Задача оптимизации размеров тарного ящика
14. Задача формирования оптимальной производственной программы предприятия.
15. Задача оптимального распределения пиловочного сырья между предприятиями.
- 16.Задача оптимального поперечного раскроя бревен на сортименты
17. Математическая модель задачи планирования оптимального поперечного раскроя раскроя бревен на сортименты
- 18.Критерии оптимальности задач оптимального планирования раскроя в деревообработке.
19. Элементы решения и ограничения модели.
20. Математическая модель оптимального планирования раскроя ДСтП на заготовки.
- 21.Математическая модель оптимального планирования раскроя пиловочного сырья на пиломатериалы.
22. Геометрическая интерпретация области допустимых решений. Линии уровня целевой функции ЗЛП.
- 23.Свойства решений ЗЛП. Переход от одной формы ЗЛП к другой
24. Математическая модель транспортной задачи.
- 25.Методы отыскания опорного решения ТЗ
26. Открытые и закрытые ТЗ.
- 27.Задача оптимального прикрепления поставщиков пиловочного сырья к лесопильным предприятиям
28. Постановка задачи экспериментальной оптимизации.
- 29.Метод крутого восхождения.
30. Метод симплекс планирования

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

При изучении данной дисциплины используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование и номера специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид Аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
1	Ауд. 350, ГУК (Помещение 1 – класс ЭВМ)	Мультимедийный класс Мультимедийный класс Место преподавателя. 15 посадочных мест для обучающихся с компьютерами. – мультимедийный проектор; экран.	1-3	Л, Пз
2	Ауд. 1414, УЛК-1 (Помещение 2 – класс	Мультимедийный класс Место преподавателя.	1-3	Л, Пз

№ п/п	Наименование и номера специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Раздел дисциплины	Вид Аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся
	ЭВМ)	15 посадочных мест для обучающихся с компьютерами. – мультимедийный проектор; экран		
3	Ауд. 1505, УЛК-1 Помещение 3 – учебная аудитория)	Место преподавателя. 30 посадочных мест для обучающихся. Маркерная доска. Наглядные пособия. Плакаты. Мультимедийное оборудование: – ноутбук; – мультимедийный проектор; экран.	1-3	Л
4	Ауд. 1509, УЛК-1 Помещение 4 – учебная аудитория)	Место преподавателя. 30 посадочных мест для обучающихся. Маркерная доска. Наглядные пособия. Плакаты. Мультимедийное оборудование: – ноутбук; – мультимедийный проектор; экран.	1-3	Л

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами деятельности обучающегося являются Аудиторная работа с преподавателем и самостоятельная работа, которая включает в себя подготовку к Аудиторной 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 Аудиторной 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 Аудиторной 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 Аудиторную 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 освоения 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 Аудиторной 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 Аудиторной 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 Аудиторной 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, Аудиторной 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 Аудиторных занятий, выдаче материалов и заданий ко всем заявленным видам Аудиторной 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.