


Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства  
Кафедра Лесоуправление, лесоустройство и геоинформационные системы (ЛГЗ-МФ)

«УТВЕРЖДАЮ»

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

 Макуев В.А.  
« 23 » апреля 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### “ТАКСАЦИЯ ЛЕСА”

Направление подготовки  
**35.03.01 «Лесное дело»**

Направленности подготовки  
**Лесоводство и защита леса  
Лесовосстановление и лесоразведение  
Лесоустройство и лесоуправление**

Квалификация выпускника  
**бакалавр**

Форма обучения – очная  
Срок освоения – 4 года  
Курс – II  
Семестр – 3,4

Трудоемкость дисциплины: – 6 зачетных единиц  
Всего часов – 216 час.  
Из них:  
Аудиторная работа – 84 час.  
Из них:  
лекций – 34 час.  
практических занятий – 50 час.  
Самостоятельная работа – 96 час.  
Подготовка к экзамену – 36 час.

Формы промежуточной аттестации:  
зачет – 3 семестр  
экзамен – 4 семестр

Мытищи, 2019 г.

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

Автор:

Доцент кафедры лесопромышленных систем, лесоустройства и геоинформационных систем, к.с.-х.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«21» 02 2019 г.

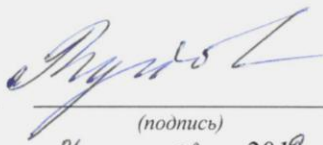
Л.В. Стоноженко

(Ф.И.О.)

Рецензент:

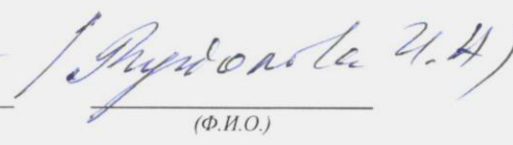
Проректор ФАУ ФПО ВПКЛХ  
к.с.-х.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«21» 02 2019 г.



(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры лесопромышленных систем, лесоустройства и геоинформационных систем (ЛГТ-3).

Протокол № 8-18/19 от « 21 » февраля 2019 г.

Заведующий кафедрой, д.б.н.

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

С.И. Чумаченко

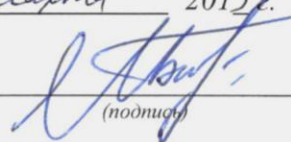
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства.

Протокол № 23/23-19 от « 1 » марта 2019 г.

Декан факультета, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

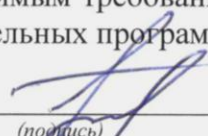
М.А. Быковский

(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«29» апреля 2019 г.

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО .....	4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	5
1.1. Цель освоения дисциплины .....	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	7
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	8
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
3.1. Тематический план .....	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем .....	10
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах .....	10
3.2.2. Практические занятия .....	11
3.2.3. Лабораторные работы .....	11
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий .....	11
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	12
3.3.1. Расчетно-графические работы и домашние задания .....	12
3.3.2. Рефераты .....	12
3.3.3. Контрольные работы .....	12
3.3.4. Рубежный контроль .....	12
3.3.5. Другие виды самостоятельной работы .....	12
3.3.6. Курсовой проект или курсовая работа .....	13
4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	13
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся .....	13
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся .....	13
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
5.1. Рекомендуемая литература .....	14
5.1.1. Основная и дополнительная литература .....	14
5.1.2. Учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся .....	15
5.1.3. Нормативные документы .....	15
5.1.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники .....	16
5.2. Информационные технологии и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	16
5.3. Раздаточный материал .....	17
5.4. Примерный перечень вопросов по дисциплине .....	17
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА .....	18
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	19
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ .....	22
ПРИЛОЖЕНИЯ	
График учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	

**Выписка из ОПОП ВО** по направлению подготовки **35.03.01 «Лесное дело»** для направленностей «Лесовосстановление и лесоразведение», «Лесоводство и защита леса», «Лесоустройство и лесоуправление» для учебной дисциплины «Таксация леса»:

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
<b>Б1.О.14</b>	<p><b>Таксация леса</b></p> <p>Введение. Понятие о дисциплине. Цели и задачи таксации леса. Таксационные приборы и инструменты. Таксационные измерения. Способы таксации срубленного леса. Таксация круглых лесоматериалов. Таксация пиломатериалов, дров и мелких деловых сортиментов. Таксация растущих деревьев, таблицы объемов хлыстов, таблицы сбегов стволов. Таксация насаждений. Закономерности строения древостоев. Методы определения запаса древостоев. Сортиментация леса. Отвод и материально-денежная оценка лесосек. Таксация древесного прироста. Ход роста деревьев и насаждений. Таксация лесных массивов. Организация территорий лесничеств. Инвентаризация леса</p>	<b>216</b>

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

## 1.1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Таксация леса», входящей в базовую часть Блока Б1 «Дисциплины (модули)», состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по всем основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков в области учета и оценки заготовительной лесной продукции, оценки состояния, роста и развития отдельных деревьев лесонасаждений, инвентаризации лесосечного и лесного фондов, оценки прироста биомассы у отдельных деревьев и в насаждении в целом, товаризации лесосечного и эксплуатационного фондов в соответствии с экономическими требованиями.

## 1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

*Проектная деятельность:*

- участие в проектировании отдельных мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом экологических, экономических и других параметров;
- проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых мероприятий, разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проекта;
- участие в разработке (на основе действующих нормативно-правовых актов) методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов на объекты лесного и лесопаркового хозяйства с использованием информационных технологий.

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 и их индикаторов), установленных образовательной программой: **ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4.**

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.4. Умеет применять совокупность естественно-научных знаний об основных компонентах лесных и урбо- экосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы в профессиональной деятельности при решении типовых задач профессиональной деятельности
	ОПК-1.5. Использует знания основных процессов почвообразования и закономерностей развития лесных насаждений, этапы сукцессионной динамики лесных и урбо- экосистем в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при решении типовых задач профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен использовать норматив-	ОПК-2.2. Умеет правильно и технически грамотно формулировать и решать конкретные задачи многоце-

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ные правовые акты и оформляют специальную документацию в профессиональной деятельности	левого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления
	ОПК-2.3. Применяет методики выполнения расчетов и оформляет специальную документацию по рациональному использованию лесов, уходу за ними, их охране, защите и лесовосстановлению
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Реализует современные технологии использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления в различных лесорастительных условиях

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)
ОПК-1.4. Умеет применять совокупность естественнонаучных знаний об основных компонентах лесных и урбо- экосистем: растительном и животном мире, почвах, поверхностных и подземных водах, воздушных массах тропосферы в профессиональной деятельности при решении типовых задач профессиональной деятельности	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• научные и методологические основы таксации леса;</li> <li>• значение и место таксации леса как прикладной науки среди лесных дисциплин</li> <li>• научное обоснование методов таксации срубленного дерева и его частей (влияние сбег ствола на точность таксации, формулы для определения объема ствола и его частей), физические методы таксации;</li> <li>• закономерности хода роста и строения насаждений</li> </ul>
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять таксационные характеристики отдельного дерева и насаждения с помощью измерительных инструментов (высотомер, мерная вилка, полнотомер Биттерлиха, призма Анучина, возрастной бур)</li> </ul>
	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами определения объема ствола и его частей</li> </ul>
ОПК-1.5. Использует знания основных процессов почвообразования и закономерностей развития лесных насаждений, этапы сукцессионной динамики лесных и урбо- экосистем в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при решении типовых задач профессиональной деятельности	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• способы таксации различных лесоматериалов, виды лесной продукции, единицы измерения, способы учета;</li> <li>• лесотаксационные характеристики насаждений, критерии выделения лесотаксационных параметров насаждений при таксации леса;</li> </ul>
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пользоваться справочной информацией, размещенной на интернет-ресурсах</li> </ul>
	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основными приемами и методами лесной типологии</li> </ul>
ОПК-2.2. Умеет правильно и технически грамотно формулировать и решать конкретные задачи многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Требования содержащиеся в нормативных документах регламентирующих таксацию растущего и срубленного леса</li> </ul>
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Определять запасы лесных ресурсов в процессе таксации лесных участков земель лесного фонда</li> </ul>
	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Навыками вычисления объемов изымаемой древесины при проведении сплошных и выборочных рубок лесных насаждений.</li> </ul>
ОПК-2.3. Применяет методики выполнения расчетов и оформляет специальную документацию по рациональному использованию	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• теоретические основы лесотаксационных измерений и влияние ошибок измерений на точность оценки таксационных параметров;</li> </ul>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
лесов, уходу за ними, их охране, защите и лесовосстановлению	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методы таксации растущих деревьев и их совокупностей, видовые числа, коэффициенты формы, таблицы объема и сбег древесных стволов;</li> </ul>
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>• производить пересчет деревьев в древостое для определения запаса и выхода сортиментов</li> <li>• оформлять результаты измерений в виде ведомостей пересчета и иных документов</li> </ul>
	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами определения запасов насаждения</li> </ul>
ОПК-4.2. Реализует современные технологии использования лесов, ухода за ними, их охраны, защиты и лесовосстановления в различных лесорастительных условиях	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• способы таксации и определения запаса насаждений, сортиментации леса на корню и материально-денежной оценки лесосек</li> </ul>
	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять отвод лесосечного фонда;</li> </ul>
	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>• методами сортиментной оценки древостоев</li> </ul>

### 1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении таких дисциплин, как высшая математика, дендрология, информационные технологии, геодезия, ГИС в лесном деле, биометрия, введение в лесное дело.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: лесоведение, лесные культуры, лесоводство, основы лесного законодательства и лесопользования, технология ухода за деревьями в урбанизированной среде, основы лесопаркового хозяйства, основы лесоустройства и государственной инвентаризации лесов, а также при написании выпускной квалификационной работы.

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

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

Вид учебной работы	Часов		Семестры	
	всего	в том числе в инновационных формах	3	4
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	<b>216</b>	-	<b>72</b>	<b>144</b>
<b>Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:</b>	<b>84</b>	<b>17</b>	<b>36</b>	<b>48</b>
Лекции (Л)	34		18	16
Практические занятия (Пз)	50		18	32
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>132</b>	-	<b>36</b>	<b>96</b>
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л)	8	-	4	4
Подготовка к практическим занятиям (Пз)	12		4	8
Выполнение домашних заданий (Дз) – 6 (3+3)	54	-	18	36
Выполнение других видов самостоятельной работы (Др)	22	-	10	12
<b>Подготовка к экзамену</b>	<b>36</b>	-	-	<b>36</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	<b>Зач, Э</b>	-	<b>Зач</b>	<b>Э</b>

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



### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Раздел дисциплины	индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа студента и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Из	№ Лр	№ Дз	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов	
<b>3 семестр</b>											
<b>Модуль 1</b>											
1.	Введение. Понятие о дисциплине. Цели и задачи таксации леса	ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-2.2, ОПК 2.3	2	1		№ 1					21/35
2.	Таксационные приборы и инструменты. Таксационные измерения	ОПК-2.2, ОПК 2.3	2	1							
3.	Способы таксации срубленного леса	ОПК-2.2, ОПК 2.3	2	1-4							
<b>Модуль 2</b>											
4.	Таксация круглых лесоматериалов	ОПК-2.2, ОПК 2.3	4	5		№ 2				10	15/25
5.	Таксация пиломатериалов, дров и мелких деловых сортиментов	ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-2.2, ОПК 2.3	2	6							
<b>Модуль 3</b>											
6.	Таксация растущих деревьев, таблицы объемов хлыстов, таблицы сбегов стволов	ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-2.2, ОПК 2.3	2	7,8		№ 3				10	24/40
7.	Таксация насаждений (ч.1)	ОПК-4.2	4	9							
<b>Итого в 3 семестре</b>			<b>18</b>	<b>9</b>							
Итого текущий контроль результатов обучения в 3 семестре											60/100
Промежуточная аттестация (зачет)											
<b>ИТОГО</b>											<b>60/100</b>
<b>4 семестр</b>											
<b>Модуль 4</b>											
8.	Таксация леса (ч.2). Закономерности строения древостоев	ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-2.2, ОПК 2.3	2	10-12		№4				10	12/20
9.	Методы определения запаса древостоев	ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-2.2, ОПК 2.3	2								
10.	Сортиментация леса	ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-2.2, ОПК 2.3	2	13,14		№4				10	12/20
11.	Отвод и материально-денежная оценка лесосек	ОПК-4.2	2								
<b>Модуль 5</b>											
12.	Таксация древесного прироста	ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-2.2, ОПК 2.3	2	15,16		№ 5				10	18/30
13.	Ход роста деревьев и насаждений	ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-2.2,	2	17-21							

№ п/п	Раздел дисциплины	индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа студента и формы ее контроля					Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз	№ Лр	№ Дз	№ Р	№ Кр	№ РК	Др часов	
		ОПК 2.3									
<b>Модуль 6</b>											
14.	Таксация лесных массивов. Организация территорий лесничеств	ОПК-4.2	2	22-25		№ 6				12	12/20
15.	Инвентаризация леса	ОПК-4.2	2								
	<b>Итого в 4 семестре</b>		<b>16</b>	<b>16</b>							
ИТОГО текущий контроль результатов обучения в 4 семестре											42/70
Промежуточная аттестация (экзамен)											18/30
<b>ИТОГО</b>											<b>60/100</b>

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

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

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 84 часа.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 34 часа (в 3 семестре – 18 часов, в 4 семестре – 16 часов);
- практические занятия – 50 часов (в 3 семестре – 18 часов, в 4 семестре – 32 часа);

Часы, выделенные по учебному плану на экзамен, в общее количество часов на контактную работу обучающихся с преподавателем не входит, а выносятся на недели, отведенные на сессии, – 36 часов на один экзамен.

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

#### 3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 34 ЧАСА

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
<b>3 семестр</b>		
1	<b>Введение. Понятие о дисциплине. Цели и задачи таксации леса</b> Понятие о дисциплине «Таксация леса», ее объекты, задачи, научные методы. Биогеоэкологический подход в изучении лесных экосистем. Использование физических и математических методов. Сис-	2

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
	темный подход и математическое моделирование как основа таксации. Взаимосвязь с другими лесохозяйственными дисциплинами.	
2	<b>Таксационные приборы и инструменты. Таксационные измерения</b> Таксационные измерения, инструменты. Способы таксации. Единицы учета и измерений. Инструменты для непосредственного измерения толщины деревьев и лесоматериалов: мерные вилки, мерные скобы и линейки. Точность измерений. Инструменты для измерения длины срубленных деревьев и их частей, высоты и кроны стоящих деревьев, их точность. Инструменты для определения прироста и возраста у деревьев. Приборы для определения суммы площадей сечений деревьев, образующих насаждение. Автоматические мерные инструменты.	2
3	<b>Способы таксации срубленного леса</b> Таксация срубленных деревьев и их частей. Способы таксации. Физические способы: ксилметрический и весовой. Стереометрические способы. Математические модели (формулы) для определения объема стволов срубленных деревьев. Расчеты объема ствола на ПК. Погрешности измерений. Факторы, влияющие на форму (сбег) древесных стволов и на точность оценки их объемов по математическим моделям.	2
4,5	<b>Таксация круглых лесоматериалов</b> Таксация лесных материалов. Классификация лесных материалов. Определение объема по формулам и таблицам. Таблица объемов цилиндров, точность способа, практическое применение. Таблицы объема круглых лесоматериалов по диаметру в верхнем отрезе и длине (ГОСТ 2708-75). Таблица для определения объемов лесоматериалов, заготавливаемых из вершинной части ствола. Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. N 415-ФЗ "О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации и Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" (Глава 2.1. Учет и маркировка древесины. Глава 2.2. Транспортировка древесины и учет сделок с ней. Глава 2.3. Единая государственная автоматизированная информационная система учета древесины и сделок с ней). ГОСТ 32594-2013 «Лесоматериалы круглые. Методы измерений». Погрешности в определении объема отдельных бревен и их совокупности. Влияние формы и длины бревен на величину ошибок. Обмер бревен в штабелях. Геометрические способы таксации круглого леса. Автоматизированные системы учета круглого леса на складах.	4
6	<b>Таксация пиломатериалов, дров и мелких деловых сортиментов</b> Определение объемов круглых маломерных деловых сортиментов. Коэффициент полндревесности штабелей (ГОСТ 2292-74), таксация дров. Требования ГОСТа 3243-88 к укладке, обмеру и учету дров. Стандартные коэффициенты полндревесности. Способы определения объемов пней и корней. Таксация коры. Факторы, влияющие на объем коры. Таксация сучьев древесной зелени хвороста и хмыза. Таксация обработанных лесоматериалов. Обмер и определение объемов пиломатериалов.	2
7	<b>Таксация растущих деревьев</b> Отдельное дерево и древостой как объекты таксации. Особенности определения объема ствола растущего дерева. Понятие о видовом числе и его назначение, связь видового числа с высотой и коэффициентами формы ствола. Средние величины коэффициента формы $q_2$ , его варьирование. Таблицы средних видовых чисел, варьирование видовых чисел. Использование видовых чисел для составления таблиц объемов ствола. Таблицы объемов стволов по диаметру и высоте (безразрядные). Таблицы объемов стволов по разрядам высот. Таблицы общие и местные. Таблицы сбega древесных стволов.	2
8,9	<b>Таксация насаждений</b> Понятие о насаждении, древостое, их описание по таксационным признакам. Методы оценки основных таксационных признаков – перечислительный, измерительный, глазомерный. Происхождение, форма, состав насаждений. Способы их определения. Возраст насаждений, классы возраста, типы возрастной структуры древостоев. Элемент леса. Средний диаметр и высота. Бонитет насаждений, бонитировочные шкалы. Полнота и сомкнутость насаждений, их определение и связь. Типы леса и типы условий местопроизрастания, типы вырубок. Таксация подроста и подлеска, оценка напочвенного покрова и почв.	4
<b>4 семестр</b>		
10	<b>Закономерности строения древостоев</b> Закономерности строения древостоев, элементов леса по таксационным признакам. Варьирование деревьев по толщине в однородных древостоях. Положение среднего дерева. Ранги деревьев, редуционные числа, естественные ступени толщины. Варьирование и распределение деревьев в древостое по высоте, коэффициентам формы. Закономерное соотношение между высотами и диаметрами деревьев, диаметрами и объемами стволов, между площадью поперечного сечения и объемом.	2

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
	Практическое использование закономерностей строения древостоя при их таксации.	
11	<p><b>Методы определения запаса древостоев</b>  Методы таксации запаса древостоя. Перечислительная таксация. Сплошной подеревный пересчет. Распределение деревьев по толщине и категориям технической годности. Определение запаса древостоя по модельным и учетным деревьям. Способ средней модели для всего древостоя по ступеням и классам толщины. Способ пропорционально-ступенчатого представительства. Способ прямой и кривой объемов. Погрешности определения запаса древостоя по модельным деревьям. Необходимое количество измерений диаметров и высот деревьев, число срубаемых моделей для получения результата с заданной точностью. Определение запаса стволовой древесины по объемным таблицам. Выборочная таксация древостоев. Пробная площадь-основа выборочного метода. Виды пробных площадей, размещение их в лесу, техника закладки. Измерительная таксация леса. Теоретическое обоснование метода угловых счетных проб. Теория полнотомера В. Биттерлиха и призмы Анучина. Формулы и таблицы для определения запаса с помощью круговых пробных площадей переменного радиуса. Глазомерная таксация насаждений. Способы определения таксационных показателей. Глазомерно-измерительная таксация запаса древостоя.</p>	2
12	<p><b>Сортиментация леса</b>  Сортиментация леса на корню. Понятие, задачи, объекты, методы сортиментации леса: индивидуальная подеревная сортиментация. Сортиментация леса по материалам разделки на сортименты модельных и учетных деревьев, сортиментация по данным разделки всех деревьев на пробных площадях, сортиментация по таблицам объема и сбega, использование коэффициентов взаимозаменяемости сортиментов. Сортиментация по сортиментным таблицам. Способы составления сортиментных таблиц. Сортиментация леса по товарным таблицам, способы их составления. Выбор методов сортиментации и их точность.</p>	2
13	<p><b>Отвод и материально-денежная оценка лесосек</b>  Виды учета древесины, отпускаемой на корню. Отвод лесосек. Лесная декларация. Применение данных лесоустройства при отводе лесосек. Таксация лесосек при учете древесины по площади. Методы сплошного, ленточного пересчета, круговых реласкопических площадок и площадок постоянного радиуса. Обработка материалов при различных методах таксации лесосек. Определение среднего объема хлыста на лесосеке. Таксация лесосек при отпуске древесины с учетом по числу деревьев (по пням) и количеству фактически заготовленных лесоматериалов. Стоимостная оценка лесосек. Применение ПК в процессе материально-стоимостной оценки лесосек. Документация по отводу и таксации лесосек.</p>	2
14	<p><b>Таксация древесного прироста</b>  Таксация прироста древесного ствола. Понятие о приросте. Виды прироста: средний и текущий. Математическое выражение прироста дерева. Определение абсолютного прироста срубленного дерева по высоте, диаметру, площади сечения, объему. Соотношение между средним и текущим приростом. Определение процента текущего прироста срубленного дерева. Точность разных способов определения прироста. Анализ хода роста дерева.  Определение прироста древостоя. Классификация и математическое выражение прироста и текущего изменения запаса древостоя. Определение прироста суммы площадей сечений и запаса по результатам наблюдений на постоянных пробных площадях. Определение прироста запаса насаждения на основе разовых измерений наличных деревьев и взятия моделей. Определение прироста насаждений на основе боковой поверхности стволов. Определение процента прироста запаса древостоя через проценты прироста модельных или учетных деревьев. Таблицы для определения прироста древостоев. Точность способов определения текущего прироста по запасу.</p>	2
15	<p><b>Ход роста древостоев</b>  Его зависимость от породы, условий местопроизрастания, полноты, хозяйственного ухода. Таблицы хода роста древостоев как математические модели динамики их таксационных характеристик с возрастом. Выбор классификационной основы при составлении таблиц хода роста (бонитетная, типологическая, почвенная). Группировка материала наблюдений в естественные ряды развития (классы производительности) для моделирования хода роста насаждений – основа составления таблиц. Методы составления таблиц хода роста насаждений. Общие и местные таблицы хода роста. Таблицы хода роста нормальных, модальных и эталонных, смешанных по составу и разновозрастных насаждений. Применение таблиц хода роста в практике лесного хозяйства. Таблицы сумм площадей сечений и запасов полных (нормальных) насаждений и таблицы видовых высот, таксация насаждений с их помощью.</p>	2
16	<p><b>Таксация лесных массивов. Организация территорий лесничеств</b>  Понятие о лесном фонде и его разделение по категориям земель. Организация территории и геодезическая подготовка лесной площади к ее таксации. Деление лесного массива на кварталы. Опозна-</p>	2

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем часов
	вательные знаки в лесу. Инструментальные выделы. Различия в таксационных показателях насаждений для разделения покрытых лесом земель на таксационные выделы. Таксация по ходовым линиям и техника разделения площади квартала на выделы. Содержание и заполнение карточки таксации. Оформление абриса и фотоабриса. Составление таксационных описаний кварталов, планшето, плана лесонасаждений, схем лесничества. Применение ПК для обработки материалов. Точность наземной таксации лесов глазомерным и измерительными методами.	
17	<b>Инвентаризация леса</b> Методы инвентаризации леса. Государственная инвентаризация лесов. Статистический метод инвентаризации лесного фонда. Закладка системы пробных площадей, размещение их в объекте. Характеристика пробной площади. Измеряемые показатели на пробной площади. Типы выборки: случайная, систематическая, стратифицированная. Точность инвентаризации статистическим методом. Достоинства и недостатки метода.	2

### 3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (Пз) – 50 ЧАСОВ

Проводится 25 практических занятий по следующим темам:

№ Пз	Тема практического занятия (семинара) и его содержание	Объем часов	Раздел дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
<b>3 семестр</b>				
1-4	Определение объема ствола срубленного дерева и его частей по стереометрическим формулам. Разделка ствола дерева на сортименты. Различные варианты раскряжевки. Определение объемов сортиментов.	8	1-3	зДз №1
5	Определение объема партии бревен по таблицам объема круглых лесоматериалов.	2	4	зДз №2
6	Определение объема дров, мелких деловых сортиментов, хвороста и хмыза.	2	5	зДз №2
7	Абсолютный и относительный сбег ствола и их определение.	2	6	зДз №3
8	Расчет коэффициентов и классов формы, видовых чисел ствола.	2	6	зДз №3
9	Расчеты и определение основных таксационных показателей насаждения: состава, средних диаметра и высоты, полноты, классов товарности по элементам леса.	2	7	зДз №3
<b>4 семестр</b>				
10-12	Определение запаса насаждения по модельным деревьям, отобранным разными способами, их точности.	6	8,9	зДз №4
13	Сортиментация леса на корню по сортиментным таблицам	2	10,11	зДз №4
14	Сортиментация леса по товарным таблицам.	2	10,11	
15,16	Определение прироста древесины ствола у спиленного и растущего дерева, оценка точности различных способов. Определение прироста древо-стоя.	4	12	зДз №5
17-21	Анализ хода роста древесного ствола, установление динамики основных таксационных признаков ствола.	10	13	зДз №5
22-25	Решение различных задач, встречающихся в лесной таксации. Работа в группах. Студенческие доклады.	8	14,15	зДз №6
<b>Всего</b>		<b>50</b>		

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

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

### 3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие инновационные формы учебных занятий:

- работа в команде (в группах);
- выступление студента в роли обучающего;
- решение ситуационных задач;
- приглашение специалиста.

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

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

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится 132 часа.

Самостоятельная работа студентов включает в себя:

1. Проработку прослушанных лекций, изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку – 8 часов.
2. Подготовку к практическим занятиям – 12 часов.
3. Выполнение домашних заданий – 54 часа.
4. Выполнение других видов самостоятельной работы – 22 часа.

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

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

#### **3.3.1. РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКИЕ (РГР) РАБОТЫ И ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ – 54 ЧАСА**

Выполняются 6 домашних заданий по следующим темам:

№ РГР	Тема домашнего задания	Объем часов	Раздел дисциплины
<b>3 семестр</b>			
1	Определение объема ствола срубленного дерева и выход из него сортиментов	9	1-4
2	Таксация партии бревен. Определение плотной древесной массы в дровяных поленицах	6	5
3	Определение сбега древесного ствола и его частей	3	6,7
<b>4 семестр</b>			
4	Определение запаса насаждений	12	8-11
5	Материально-денежная оценка лесосек с использованием сортиментных и товарных таблиц	9	12-15
6	Анализ древесного ствола	15	13

#### **3.3.2. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСА**

Рефераты рабочей программой не предусмотрены.

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

Контрольные работы рабочей программой не предусмотрены.

### **3.3.4. РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ**

Рубежный контроль рабочей программой не предусмотрен.

### **3.3.5. ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (Др) – 22 ЧАСА**

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 аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО, или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ 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	Индикаторы достижения компетенций	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
<b>3 семестр</b>				
1	1-4	Выполнение Дз №1	ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-2.3	21/35
2	5	Выполнение Дз №2	ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-2.3	15/25
3	6,7	Выполнение Дз №3	ОПК-2.2, ОПК-4.2	24/40
<b>ИТОГО в 3 семестре</b>				<b>60/100</b>
<b>4 семестр</b>				
5	8-11	Выполнение Дз №4	ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-2.3	12/20
6	12,13	Выполнение Дз №5	ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-2.3	18/30
7	14,15	Выполнение Дз №6	ОПК-2.2, ОПК-4.2	12/20
<b>ИТОГО в 4 семестре</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 промежуточного контроля:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложении к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
3	1-7	Зачет	нет	-
4	8-15	Экзамен	да	<b>18/30</b>

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:



Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачтено
71 – 84	хорошо	зачтено
60 – 70	удовлетворительно	зачтено
0 – 59	неудовлетворительно	не зачтено

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

#### 5.1.1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

##### *Основная литература:*

1. Таксация леса: теоретические основы вычислений : Учеб. пособие для вузов, направление подготовки 250100 "Лесное дело" квалификация (степень) "бакалавр" / Г.В. Матусевич, Л.В. Стоноженко, Н.Г. Иванов, Г.В. Анисочкин, А.К. Деева, А.Н. Югов; М-во образования и науки РФ; МГУЛ. - М. : МГУЛ, 2013. - 181 с.

##### *Дополнительная литература:*

2. Таксация леса : учебно-метод. пособие для студ. спец. 250201 "Лесное хозяйство" / Н.Г. Иванов, Г.В. Матусевич, Г.В. Анисочкин, Л.В. Стоноженко; МГУЛ. - М. : МГУЛ, 2011. - 135 с.
3. Анучин, Н.П. Лесная таксация : Учебник для вузов / Н. П. Анучин ; Мин-во природ. ресурсов РФ. Федер. агентство лесн. хоз-ва. - 6-е изд. - М. : ВНИИЛМ, 2004. - 550 с.
4. Общесоюзные нормативы для таксации лесов / В. В. Загребев, В.И. Сухих, А. З. Швиденко, Н.Н. Гусев, А.Г. Мошкалев. – М.: Колос, 1992. – 495 с. : ил.

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

5. Стоноженко Л.В., Матусевич Г.В., Деева А.К., Анисочкин Г.В., Иванов Н.Г. Лесная таксация: от теории к практике : учеб. пособие. \_ М.: ФГБОУ ВО МГУЛ, 2016, - 161 с.
6. Матусевич, Г.В. Анализ древесного ствола в таксации леса : Учеб.-метод. пособие для студ. спец. 250201 "Лесн.хоз-во" / Г. В. Матусевич ; Анисочкин Г.В. - М. : МГУЛ, 2009. - 52 с.

#### 5.1.3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

7. Федеральный закон от 04.12.2006 г. № 200-ФЗ (с изменениями и дополнениями) "Лесной кодекс Российской Федерации".
8. Приказ Федеральной службы лесного хозяйства России от 15 июня 1993 г. № 155 «Наставление по отводу и таксации лесосек в лесах Российской Федерации».
9. Приказ Министерства природных ресурсов от 29 марта 2018 года N 122 "Об утверждении лесоустроительной инструкции".
10. Постановление Правительства РФ от 22.05.2007 N 310 (с изменениями 2008 г.) "О ставках платы за единицу объема лесных ресурсов и ставках платы за единицу площади лесного участка, находящегося в федеральной собственности"
11. ГОСТ 2708-75 "Лесоматериалы круглые. Таблицы объёмов".
12. ГОСТ 3243-88 "Дрова. Технические условия".
13. ГОСТ 32594-2016 «Лесоматериалы круглые. Методы измерений».
14. Об утверждении Правил заготовки древесины и особенностей заготовки древесины в лесах, лесопарках, указанных в статье 23 Лесного кодекса Российской Федерации: приказ Минприроды России от 13.09.2016 № 474.

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

№ п/п	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники	Раздел дисциплины	Вид контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	<a href="http://www.rosleshoz.gov.ru/">http://www.rosleshoz.gov.ru/</a> – Официальный сайт Федерального агентства лесного хозяйства.	1-15	Л, Пз, Дз
2	<a href="http://www.roslesinforg.ru/">http://www.roslesinforg.ru/</a> - официальный сайт ФГБУ «Рослесинфорг»	1-15	Л, Пз, Дз
3	<a href="http://www.consultant.ru/online/">http://www.consultant.ru/online/</a> – Консультант Плюс – общероссийская сеть распространения правовой информации	1-15	Л, Пз, Дз

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 и является приложением к рабочей программе.

#### 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 контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	1-15	Л, Пз, Дз
2	Электронный каталог библиотеки МФ МГТУ	1-15	Л, Пз, Дз

#### 5.3. РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

При изучении данной дисциплины используются следующий раздаточный материал:

№ п/п	Раздаточный материал	Раздел дисциплины	Вид аудиторных занятий
1	Общесоюзные нормативы для таксации лесов / В. В. Загреев, В.И. Сухих, А. З. Швиденко, Н.Н. Гусев, А.Г. Мошкалев. – М.: Колос, 1992. – 495 с.	3-15	Л, Пз

#### 5.4. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

1. Задачи и объекты лесной таксации.

2. Методы лесной таксации.
3. Ошибки измерений.
4. Таксационные измерения (символика таксационных показателей, единицы и точность измерений).
5. Основные части и таксационные показатели отдельного дерева.
6. Диаметр ствола дерева и его определение.
7. Определение высоты растущих (по тригонометрическому принципу) и длины срубленных деревьев.
8. Определение высоты растущих (по геометрическому принципу) и длины срубленных деревьев.
9. Определение высоты растущих (по оптическому принципу) и длины срубленных деревьев.
10. Площадь поперечного сечения ствола, формулы для ее определения
11. Возраст дерева и его определение.
12. Сбег ствола, числа сбega.
13. Коэффициенты и классы формы, определение степени сбega по этим показателям.
14. Полндревесность ствола, видовые числа и их определение.
15. Методика полевых измерений модельных деревьев.
16. Физические методы определения объема ствола.
17. Таксация объема ствола по сложным формулам.
18. Таксация объема ствола по простым формулам.
19. Приближенные способы определения объема ствола растущего дерева.
20. Понятие о приросте дерева. Классификация и соотношение приростов.
21. Методы определения прироста ствола по объему (Турского и Дворецкого).
22. Методы определения прироста ствола по объему (при определении объема по простой и сложной формулам Губера).
23. Методы определения прироста ствола по объему (по боковой поверхности ствола и относительному диаметру).
24. Товарная структура ствола.
25. Понятие о насаждении и элементе леса.
26. Происхождение элемента леса и его определение при таксации насаждения.
27. Средний диаметр и  $\Sigma G$  древостоя и их определение.
28. Теория круговых проб В. Биттерлиха. Применение полнотомера и призмы Анучина при определении  $\Sigma G$  древостоя.
29. Средняя высота древостоя и ее определение (способы определения).
30. Средний возраст древостоя и его определение.
31. Запас древостоя (определение запаса и выхода сортиментов по учетным деревьям).
32. Запас древостоя (определение запаса по кривой объемов).
33. Запас древостоя (определение запаса по средним модельным деревьям древостоя).
34. Запас древостоя (определение запаса по средним модельным деревьям ступеней толщины).
35. Запас древостоя (определение запаса по прямой объемов).
36. Запас древостоя (определение запаса по таблицам объемов).
37. Запас древостоя (определение запаса по среднему видовому числу).
38. Класс товарности древостоев.
39. Ярус. Основания для выделения ярусов в насаждении.
40. Таксационные показатели яруса (определение состава, средней высоты).
41. Таксационные показатели яруса (определение полноты и запаса яруса).

42. Таксационные показатели насаждения (тип леса, класс бонитета, класс возраста, преобладающая порода)
43. Таблицы объема стволов. Баварские таблицы объема, их конструкция и применение
44. Таблицы объема стволов. Таблицы объема по коэффициентам формы (Шиффеля и Мааса), их конструкция и применение
45. Таблицы объема стволов. Русские временные таблицы объема и Удельные таблицы объема А. Крюденера, их конструкция и применение
46. Таблицы объема стволов. Таблицы объема Союзлеспрома, их конструкция и применение
47. Сортиментные, товарные таблицы и таблицы сбega, их конструкция и применение
48. Понятие совокупности отдельных деревьев
49. Определение запаса и товарной структуры совокупности отдельных деревьев.
50. Классификация и назначение лесоматериалов.
51. Таксация круглых лесоматериалов в плотной мере.
52. Таксация круглых лесоматериалов в складочной мере.
53. Виды пиленной продукции
54. Определение объема пиленых лесоматериалов (пластин, четвертин, брусьев, брусков, шпал, горбыля).
55. Определение объема обрезных и необрезных досок. Учет досок пакетным способом и способом выборки.
56. Таксация дров
57. Таксация колотых, строганных, тесанных и лущенных лесоматериалов.
58. Таксация хлыстов.
59. Понятие о лесном фонде. Разряды таксации.
60. Разделение лесного фонда на кварталы.
61. Составление абриса квартала при таксации лесного фонда (с АФС и без АФС).
62. Выделение таксационных участков (выделов) при наличии АФС.
63. Выделение таксационных участков без АФС.
64. Измерительно-перечислительный и дешифровочный методы таксации лесного фонда.
65. Глазомерный метод таксации лесного фонда.
66. Глазомерно-измерительный метод таксации лесного фонда.
67. Основные документы инвентаризации лесного фонда и их составление.
68. Общее понятие о таксации лесосечного фонда.
69. Виды учета древесины, отпускаемой на корню.
70. Отвод лесосек.
71. Назначение деревьев в рубку и их пересчет.
72. Категории технической годности деревьев.
73. Основания для выбора метода таксации лесосек при сплошнолесосечном способе рубки.
74. Сплошной пересчет как метод таксации лесосек.
75. Ленточный пересчет как метод таксации лесосек.
76. Круговые реласкопические площадки как метод таксации лесосек.
77. Круговые площадки постоянного радиуса как метод таксации лесосек.
78. Таксация лесосек с использованием материалов лесоустройства.
79. Таксация лесосек при учете отпускаемого леса по пням и количеству заготовленных лесоматериалов.
80. Классические методы изучения строения древостоев (исследования Вейзе, Фекете и Шиффеля). Ранги и редуцированные числа.

81. Классические методы изучения строения древостоев (исследования А. Тюрина, закон единства в строении насаждений, соотношение рангов и редуцированных чисел).
82. Современные представления о строении древостоев. Функции для описания рядов распределения деревьев по диаметру.
83. Влияние таксационных показателей на статистические параметры рядов распределения деревьев по диаметру, высоте, площади сечения и объему.
84. Определение базиса при помощи дальномера.
85. Разряд высот древостоев
86. Таблицы хода роста древостоев. Виды Таблиц хода роста
87. Общие понятия по составлению таблиц хода роста древостоев (естественные ряды, этапы, источники информации).
88. Метод стационарных наблюдений при составлении таблиц хода роста древостоев
89. Метод многократных обмеров Гейера при составлении таблиц хода роста древостоев
90. Метод указательных насаждений Гартинга при составлении таблиц хода роста древостоев
91. Метод полосок Баура при составлении таблиц хода роста древостоев
92. Типологический метод и метод ЦНИИЛХа при составлении таблиц хода роста древостоев
93. Применение таблиц хода роста древостоев

## 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 обучающихся
1	Мультимедийный класс для проведения практических занятий, презентаций, докладов, выступлений Ауд. 527, ГУК	Мультимедийное оборудование: – персональный компьютер; – мультимедийный проектор; – экран.	2-15	Л, Пз,

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными видами деятельности обучающегося являются контактная работа с преподавателем и самостоятельная работа, которая включает в себя подготовку к контактной работе обучающихся с преподавателем, проработку материалов, полученных в процессе этой работы, а также подготовку и выполнение всех видов самостоятельной работы, заявленных в рабочей программе дисциплины.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

По зачислении на первый курс или переводу на очередной курс следует провести подготовку к началу обучения. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых положений:

- Следует убедиться в наличии рабочей программы и необходимых методических указаний по всем видам контактной и самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины, понять требования, предъявляемые к изучению дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.
- Необходимо ознакомиться с рейтинговой бальной системой по дисциплине. Преподаватель обязан ознакомить обучающихся с порядком начисления рейтинговых баллов по всем, предусмотренным рабочей программой дисциплины, видам контактной и самостоятельной работы обучающихся.
- Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.
- Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии у себя дома или в библиотеке в бумажном или электронном виде.
- Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.
- Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на контактную и самостоятельную работу по дисциплине, представить этот план в наглядной форме и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. При этом необходимо руководствоваться Графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, который входит в состав рабочей программы. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала.
- Работу следует начинать с изучения рабочей программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступить к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном графиком учебного процесса и самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
- Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

**Лекционные занятия** посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически за-

вершенный 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.

**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 учебно-образовательного 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 контактной и самостоятельной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины, прошедшие все контрольные мероприятия 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.

**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.