



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра лесоводства и лесных культур

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-воспитательной
работе, член методической политике, доц.
В. Дмитриев



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТАКСАЦИЯ ЛЕСА

Направление подготовки
35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) подготовки
Лесное хозяйство

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
Очная, заочная

Казань – 2023

Составитель:

доцент, к.с.-х.н.
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Глушко Сергей Геннадьевич
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли «20» апреля 2023 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

к.с.-х.н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание

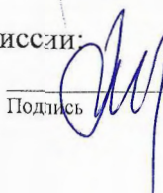

Подпись

Глушко Сергей Геннадьевич
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «02» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

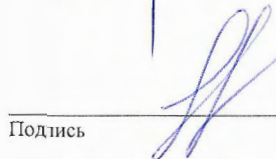
доцент, к.с.-х.н.
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Мухаметшина Айгуль Рамилевна
Ф.И.О.

Согласовано:

Декан


Подпись

Гафиятов Ренат Халитович
Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 7 от «04» мая 2023 года

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, по дисциплине «Таксация леса», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
УК-6.5	УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знать: возможные способы приобретения новых знаний и навыков по таксации Уметь: использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков по таксации Владеть: навыками получения новых знаний и умений
ПКС-3. Способен осуществлять анализ правильности и использовать результаты оценки структуры лесного фонда при обосновании целесообразности и планировании лесохозяйственных мероприятий в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов, в том числе с использованием новых информационных технологий		
ПКС-3.1	ПКС-3.1 владеет методами оценки структуры лесного фонда при обосновании целесообразности и планировании лесохозяйственных мероприятий в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов, в том числе с использованием новых информационных технологий	Знать: различные методы таксации, способы получения, обработки информации, количественные и качественные дендрометрические характеристики лесов Уметь: осуществлять таксационные измерения лесов заданного региона и получать информацию о состоянии лесов, выполнять в полевых условиях измерения деревьев и кустарников с использованием лесотаксационных приборов и инструментов Владеть: навыками определения и оценки количественных и качественных дендрологических характеристик лесов, информацией о состоянии лесов и использовать ее в целях рационального многоцелевого применения лесных ресурсов

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины». Изучается в 5-6 семестрах, на 3 курсе при очной и на 2-3 сессии при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: высшая математика, ботаника, дендрология, почвоведение, информационные технологии в лесном хозяйстве, лесное товароведение с основами древесиноведения.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: лесные культуры, лесоведение, лесоводство, лесоустройство, организация и планирование в лесном хозяйстве.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебной работы	Очное обучение		Заочное обучение	
	3 курс 5 семестр	3 курс 6 семестр	3 курс 2 сессия	3 курс 3 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	51	67	9	11
в том числе:				
лекции	16	22	4	4
практические занятия	34	44	4	6
зачёт	1		1	
экзамен		1		1
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	57	77	99	133
в том числе:				
- подготовка к практическим занятиям	53	41	40	48
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки		18	55	75
- подготовка к зачёту/экзамену	4	18	4	10
Общая трудоемкость	108	144	108	144
час.	108	144	108	144
зач. ед.	3	4	3	4

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах);

№ тем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость							
		лекции		практ. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Таксация леса как дисциплина и наука. Объекты учета леса. Таксационные измерения. Приборы и инструменты.	2	2	4	4	6	6	8	10
2	Таксация срубленных деревьев и их частей	2		4		6		8	10
3	Таксация растущих деревьев и их совокупностей.		2	4	4	6	6	8	10
4	Таксация прироста деревьев по таксационным показателям	2		4		6		8	10

5	Таксация заготовленных лесоматериалов	2		4		6		8	10
6	Таксационные показатели лесонасаждений	8	4	18	2	26	6	8	10
7	Закономерности строения древостоев и лесных массивов	2		4		6		8	10
8	Таксация запаса древостоев	2		4		6		8	10
9	Сортиментация запаса древостоев и лесных массивов	2		4		6		8	10
10	Таксация прироста древостоев	2		4		6		8	10
11	Ход роста насаждений	2		4		6		8	20
12	Инвентаризация лесного фонда	2		4		6		8	20
13	Таксация лесосечного фонда	2		4		6		8	20
14	Геоинформационные системы (ГИС) для таксации лесов	2		4		6		4	20
15	Таксация специальных лесных участков	2		4		6		2	20
16	Перспективы развития лесной таксации	2		4		6		2	18
	Подготовка к зачёту/экзамену							22	14
	Сдача зачёта/ экзамена			2	2	2	2		
	Итого	38	8	80	12	118	20	134	232

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Таксация леса как дисциплина и наука. Объекты учета леса. Таксационные измерения. Приборы и инструменты.	4	6
<i>Лекционный курс</i>			
1.1	Тема лекции: Понятие о дисциплине «Таксация леса», цели и задачи, таксации леса в условиях рыночной экономики. Краткий исторический обзор развития лесной таксации. Научные методы таксации леса.	2	2
<i>Практические занятия</i>			
1.2	Таксационные измерения. Единицы учета и измерений.	1	2
1.3	Приборы и инструменты, применяемые при таксации леса. Ошибки измерений. Классификация ошибок, методы их расчета.	1	2
2	Раздел 2. Таксация срубленных деревьев и их частей	4	
<i>Лекционный курс</i>			
2.1	Тема лекции: Таксация срубленных деревьев, их частей. Форма сечений древесных стволов, определение площади сечения. Сбег древесного ствола. Коэффициенты и классы формы. Объём ствола	2	
<i>Практические занятия</i>			
2.2	Определение сбega древесного ствола, коэффициентов формы и видовых чисел стволов различными способами.	1	
2.3	Определение объема ствола по простым и сложным формулам и объемным таблицам. Вычисление объема ствола приближенными способами. Их сопоставление.	1	

3	Раздел 3. Таксация растущих деревьев и их совокупностей.	14	6
<i>Лекционный курс</i>			
3.1	Тема лекции: Таксация растущих деревьев. Видовое число ствола. Таблицы средних видовых чисел, их варьирования. Математические методы определения объема ствола растущих деревьев. Определение возраста деревьев.	2	1
3.2	Тема лекции: Массовые (объемные) таблицы для определения объемов разнородной и однородной совокупности деревьев. Краткая характеристика составления таблиц объемов. Разрядные и безразрядные таблицы объемов. Техника перечета деревьев.	2	1
<i>Практические занятия</i>			
3.3	Определение объема ствола по простым и сложным формулам и объемным таблицам.	6	2
3.4	Вычисление объема ствола приближенными способами. Их сопоставление.	4	2
4	Раздел 4. Таксация прироста деревьев по таксационным показателям	6	
<i>Лекционный курс</i>			
4.1	Тема лекции: Таксация прироста деревьев. Понятие о приросте. Виды прироста, способы его вычисления по основным таксационным показателям. Определение процента текущего прироста объема растущих деревьев.	1	
4.2	Тема лекции: Закономерности в изменении текущего и среднего прироста деревьев с возрастом. Анализ хода роста деревьев.	1	
<i>Практические занятия</i>			
4.3	Определение абсолютного и относительного прироста срубленного дерева.	2	
4.4	Анализ показателей хода роста дерева.	2	
5	Раздел 5. Таксация заготовленных лесоматериалов	4	
<i>Лекционный курс</i>			
5.1	Тема лекции: Таксация заготовленных лесоматериалов и их классификация. Учет круглых лесоматериалов и таксация дров. Основные виды пиломатериалов и их таксация. Учет колотых, тесаных, строганных, лущенных лесоматериалов, хвороста, сучьев, коры, древесной зелени и пневой древесины.	2	
<i>Практические занятия</i>			
5.2	Определение объема основных пиломатериалов.	1	
5.2	Обмер и учет партий длинных и коротких круглых лесоматериалов. Определение плотной древесной массы в поленнице дров.	1	
6	Раздел 6. Таксационные показатели лесонасаждений	26	6
<i>Лекционный курс</i>			
6.1	Тема лекции: Характеристика насаждения и его компонентов. Средний возраст древостоя. Средний диаметр, средняя высота, средний коэффициент формы стволов, среднее видовое число, сумма площадей сечений древостоя. Запас древостоя-элемента леса. Класс товарности древостоя. Сомкнутость полога, густота и полнота древостоев. Запас древостоя яруса, товарная структура запаса древостоя.	4	2
6.1	Тема лекции: Преобладающая и главная порода. Класс возраста, класс бонитета, тип леса и тип лесорастительных условий. Тип вырубки. Таксация отдельных компонентов насаждения (подрост, подлесок, живой напочвенный покров), особенности таксации молодняков.	4	2
<i>Практические занятия</i>			
6.2	Определение основных таксационных показателей элемента леса по данным перечета деревьев на пробной площади. Построение кривой высот.	10	1
6.3	Установление среднего диаметра и высоты, абсолютной и относительной полноты, состава древостоя по элементам леса.	8	1

7	Раздел 7. Закономерности строения древостоев и лесных массивов	8	
<i>Лекционный курс</i>			
7.1	Тема лекции: Научные концепции изучения строения древостоев по общим таксационным показателям. Возрастная структура, древостоев.	4	
7.2	Тема лекции: Распределение деревьев по толщине, по высоте. Строение насаждений по морфологическим показателям. Значение закономерностей в строении древостоев.	2	
<i>Практические занятия</i>			
7.3	Определение таксационных показателей древостоя по данным выборочно- измерительной таксации.	2	
8	Раздел 8. Таксация запаса древостоев	14	
<i>Лекционный курс</i>			
8.1	Тема лекции: Классификация методов определения запаса по специальным формулам, по стандартным таблицам и таблицам хода роста нормальных насаждений.	4	
8.2	Тема лекции: Вычислительные способы определения запаса. Графические и аналитические способы, по таблицам объемов стволов.	4	
<i>Практические занятия</i>			
8.3	Определение запаса древостоя по данным измерительной таксации	4	
8.4	Номограммы, таблицы объёмные	2	
9	Раздел 9. Сортиментация запаса древостоев и лесных массивов	4	
<i>Лекционный курс</i>			
9.1	Тема лекции: Классификация методов сортиментации леса. Подеревный глазомерный учет выхода сортиментов. Сортиментация со сплошной разработкой деревьев на пробных площадях и лесосеках. По модельным и учетным деревьям, по таблицам сбega стволов, по разрядам высот. Определение товарной структуры по сортиментным таблицам. Сортиментация леса по товарным таблицам.	2	
<i>Практические занятия</i>			
9.2	Сортиментация леса на корню по сортиментным таблицам.	1	
9.3	Сортиментация леса на корню по товарным таблицам.	1	
10	Раздел 10. Таксация прироста древостоев	4	
<i>Лекционный курс</i>			
10.1	Тема лекции: Понятие о приросте запаса древостоя. Классификация изменения запаса древостоя. Расчетные формулы изменения и прироста запаса древостоя. Определение полного текущего прироста запаса по способу сплошной рубки растущих деревьев на пробной площади. Упрощенные способы определения текущего прироста запаса древостоев.	2	
<i>Практические занятия</i>			
10.2	Определение текущего прироста запаса наличного древостоя.	2	
11	Раздел 11. Ход роста насаждений	4	
<i>Лекционный курс</i>			
11.1	Тема лекции: Содержание и классификация таблиц хода роста насаждений. Методы составления таблиц хода роста насаждений. Метод указательных насаждений.	2	
11.2	Тема лекции: Статистический метод. Всеобщие таблицы хода роста насаждений. Работы Н.П. Анучина. Значения таблиц хода роста в лесном хозяйстве.	2	

<i>Практические занятия</i>			
11.3	Вычисление таксационных показателей по таблицам хода роста	2	
12	Раздел 12. Инвентаризация лесного фонда	4	
<i>Лекционный курс</i>			
12.1	Тема лекции: Инвентаризация лесного фонда. Понятие о лесном фонде и лесном массиве. Методы инвентаризации лесных массивов. Наземные методы таксации лесов. Сплошная и частичная перечислительная таксация насаждений прицельно-измерительная таксация. Выборочно-статистическая инвентаризация лесов. Система непрерывной инвентаризации лесов. Основные направления научно-технического прогресса в области лесного фонда.	2	
<i>Практические занятия</i>			
12.2	Ознакомление с дистанционными методами таксации.	2	
13	Раздел 13. Таксация лесосечного фонда	8	
<i>Лекционный курс</i>			
13.1	Тема лекции: Понятие о лесосечном фонде. Отвод и оформление лесосек. Методы таксации лесосек. Таксация лесосек с учетом площади. Таксация круговыми реласкопическими площадками. Таксация лесосек с использованием материалов лесоустройства.	2	
13.2	Тема лекции: Выявление товарной структуры запаса на лесосеке. Стоимостная оценка лесосек. Контроль работ по таксации лесосек. Освидетельствование мест рубок. Перспективы совершенствования способов таксации лесосечного фонда.	2	
<i>Практические занятия</i>			
13.3	Расчёт таксационных показателей при сплошной перечислительной таксации на лесосеке	2	
13.4	Ленточные перечёты и обработка перечёта	2	
14	Раздел 14. Геоинформационные системы (ГИС) для таксации лесов	2	
<i>Лекционный курс</i>			
14.1	Тема лекции: Геоинформационные системы (ГИС) для решения задач инвентаризации лесов. Знание ГИС в лесном комплексе. Плано-картографические материалы лесоустройства. Непрерывная инвентаризация лесов. Управление лесным хозяйством.	2	
15	Раздел 15. Таксация специальных лесных участков	4	
<i>Лекционный курс</i>			
15.1	Тема лекции: Ландшафтная таксация лесов зеленых зон. Аэротаксация резервных лесов. Таксация вырубок и гарей	2	
<i>Практические занятия</i>			
15.2	Расчёт таксационных показателей на рубках и гарях	2	
16	Раздел 16. Перспективы развития лесной таксации	14	
<i>Лекционный курс</i>			
16.1	Тема лекции: Совершенствование методов оценки лесов. Методы дистанционного зондирования, дешифровочная таксация. Новейшие приборы и оборудование. Компьютеризация и совершенствование программного обеспечения.	6	
<i>Практические занятия</i>			
16.2	Ознакомление с приборами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в лесной таксации.	8	

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Глушко С.Г. Лесные экосистемы и оценка их состояния. Учебное пособие. / С.Г. Глушко, И.Р. Галиуллин, Ш.Ш. Шайхразиев. – Казань: Казанский ГАУ. – 2022. – 100 с. – ISBN 978-5-98946-362-6.
2. Лесотаксационный справочник / Казанский государственный аграрный университет; Сост. С.Г. Глушко, Ш.Х. Исмагилов. Казань, 2006. – 193 с.
3. Лабораторные занятия по лесной таксации. Учебно-методическое пособие / Казанский ГАУ; Сост. Глушко С.Г. – Казань, 2011. – 160 с.
4. Расчёт основных таксационных показателей древостоя / Казанский ГАУ, Сост. С.Г. Глушко.- Казань, 2013. – 32 с.
5. Лесная таксация: Программа, методические указания и контрольные задания для студентов - заочников Факультета лесного хозяйства и экологии / Глушко С.Г. - Казань: ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ, 2014.– 62 с.
6. Таксация леса. Отвод и таксация лесосек. Методические указания к выполнению учебной практики по таксации леса для студентов по направлению подготовки 250100.62 Лесное дело / Глушко С.Г., Галиуллин И.Р. – Казань: Казанский ГАУ, 2014. – 36 с.
7. Таксация леса. Таксационные показатели отдельного дерева: Методические указания к выполнению практических занятий для студентов по направлению подготовки 250100.62 Лесное дело / Сост. С.Г. Глушко, И.Р. Галиуллин. – Казань: Казанский ГАУ, 2015. – 39 с.
8. Глушко С.Г. Мониторинг лесных насаждений. Учебное пособие. / С.Г. Глушко, Ш.Ш. Шайхразиев, И.Р. Галиуллин. – Казань: Казанский ГАУ, 2017. – 96 с.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Таксация леса»

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Расчёт основных таксационных показателей древостоя / Казанский ГАУ, Сост. С.Г. Глушко.- Казань, 2013. – 32 с.
2. Лесная таксация: Программа, методические указания и контрольные задания для студентов - заочников Факультета лесного хозяйства и экологии / Глушко С.Г. - Казань: ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ, 2014.– 62 с.
3. Таксация леса. Отвод и таксация лесосек. Методические указания к выполнению учебной практики по таксации леса для студентов по направлению подготовки 250100.62 Лесное дело / Глушко С.Г., Галиуллин И.Р. – Казань: Казанский ГАУ, 2014. – 36 с.
4. Таксация леса. Таксационные показатели отдельного дерева: Методические указания к выполнению практических занятий для студентов по направлению подготовки 250100.62 Лесное дело / Сост. С.Г. Глушко, И.Р. Галиуллин. – Казань: Казанский ГАУ, 2015. – 39 с.
5. Глушко С.Г. Мониторинг лесных насаждений. Учебное пособие. / С.Г. Глушко, Ш.Ш. Шайхразиев, И.Р. Галиуллин. – Казань: Казанский ГАУ, 2017. – 96 с.
6. Глушко С.Г. Лесные экосистемы и оценка их состояния. Учебное пособие. / С.Г. Глушко, И.Р. Галиуллин, Ш.Ш. Шайхразиев. – Казань: Казанский ГАУ. – 2022. – 100 с. – ISBN 978-5-98946-362-6.

Дополнительная учебная литература:

7. Лабораторные занятия по лесной таксации. Учебно-методическое пособие / Казанский ГАУ; Сост. Глушко С.Г. – Казань, 2011. – 160 с.
8. Верхунов П.М., Черных В.П. Таксация леса. Учебное пособие. 2004 г.
9. Анучин Н.П. Лесная таксация: Учебник для вузов.- 6-е изд. – М.: ВНИИЛМ, 2004. – 552 с.

10. Загребев В.В., Сухих В.И., Швиденко А.З., Гусев НН., Мошкалев А.Г.. Справочник. Общесоюзные нормативы для таксации лесов. М.: Колос, 1992. - 495 с.
11. Лесотаксационный справочник / Казанский государственный аграрный университет; Сост. С.Г. Глушко, Ш.Х. Исмагилов. Казань, 2006. – 193 с.
12. Гимадеев М.М., Щеповских А.И. Экологический энциклопедический словарь. Под ред. М.М. Гимадеева. – Казань: «Природа», 2000.-544 с.
13. Сухих В.И. Аэрокосмические методы в лесном хозяйстве и ландшафтном строительстве: Учебник. – Йошкар-Ола: МарГТУ, 2005. – 392 с.
14. Исмагилов Ш.Х. Лесная таксация. Контрольные задания для студентов заочников. Казанский ГАУ.- Казань.: 2008. – 32 с.
15. Сортиментные и товарные таблицы для древостоев дуба Среднего Поволжья. Рослесхоз. МарГТУ.- М.: ВНИИЦлесресурс, 2000. - 212 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «Лань», [https:// e.lanbook.com](https://e.lanbook.com)
2. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART, <https://www.iprbookshop.ru>
3. Поисковая система «Google».
4. <http://www.wwf.ru> Всемирный фонд дикой природы.
5. <http://www.biodat.ru> Информационная система BIODAT.
6. <http://www.minleshoz.tatarstan.ru> Министерство лесного хозяйства Республики Татарстан.
7. <http://elementy.ru> Популярный сайт о фундаментальной науке.
8. <http://rosprroda.ru> Природа России.
9. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с

примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на практических занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Глушко С.Г. Мониторинг лесных насаждений. Учебное пособие. / С.Г. Глушко, Ш.Ш. Шайхразиев, И.Р. Галиуллин. – Казань: Казанский ГАУ, 2017. – 96 с.
2. Расчёт основных таксационных показателей древостоя / Казанский ГАУ, Сост. С.Г. Глушко.- Казань, 2013. – 32 с.
3. Лесная таксация: Программа, методические указания и контрольные задания для студентов - заочников Факультета лесного хозяйства и экологии / Глушко С.Г. - Казань: ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ, 2014.– 62 с.
4. Таксация леса. Отвод и таксация лесосек. Методические указания к выполнению учебной практики по таксации леса для студентов по направлению подготовки 250100.62 Лесное дело / Глушко С.Г., Галиуллин И.Р. – Казань: Казанский ГАУ, 2014. – 36 с.
5. Таксация леса. Таксационные показатели отдельного дерева: Методические указания к выполнению практических занятий для студентов по направлению подготовки 250100.62 Лесное дело / Сост. С.Г. Глушко, И.Р. Галиуллин. – Казань: Казанский ГАУ, 2015. – 39 с.
6. Исмагилов Ш.Х. Лесная таксация. Контрольные задания для студентов заочников. Казанский ГАУ.- Казань.: 2008. – 32 с.
7. Лесотаксационный справочник / Казанский государственный аграрный университет; Сост. С.Г. Глушко, Ш.Х. Исмагилов. Казань, 2006. – 193 с.
8. Исходные данные для выполнения лабораторных заданий и контрольных работ по таксации / Казанская ГСХА, Сост. С.Г. Глушко, Ш.Х. Исмагилов. Казань, 2006. – 45с.
9. Руководство для закладки тренировочных пробных площадей / Казанская ГСХА; Сост. С.Г. Глушко. – Казань, 2006. – 36 с.
10. Лабораторные занятия по лесной таксации. Учебно-методическое пособие / Казанский ГАУ; Сост. Глушко С.Г. – Казань, 2011. – 160 с.
11. Глушко С.Г. Лесные экосистемы и оценка их состояния. Учебное пособие. / С.Г. Глушко, И.Р. Галиуллин, Ш.Ш. Шайхразиев. – Казань: Казанский ГАУ. – 2022. – 100 с. – ISBN 978-5-98946-362-6.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Softwarefree General Public License (GPL)); 4. Программно-аппаратный комплекс Jalinga.
Практические занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Softwarefree General Public License (GPL)); 4. Программно-аппаратный комплекс Jalinga.
Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовая система ГАРАНТ	1. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 2. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 3. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ; 4. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение; 5. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Softwarefree General Public License (GPL)).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекции	Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием № 104 (проектором BenQMX518 с экраном Lumien (Мультимедиа проектор – 1 шт., экран-1 шт.)
Практические занятия	Аудитория для практических занятий № 105. Учебная мебель, доска.
Самостоятельная работа	Компьютерный класс, аудитория № 104. Выход в Интернет. Электронная библиотечная система. Библиотека ФЛХиЭ с читальным залом, аудитория № 204.