

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
Н.Г. Малков
« 30 » января 2024 года



Факультет повышения квалификации и переподготовки

**ПРОГРАММА
повышения квалификации**

**«ОТВОД И ТАКСАЦИЯ ЛЕСОСЕК. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА
ЛЕСОУСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ»**

Вологда – Молочное
2024 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

При разработке программы повышения квалификации в основу положены:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. № 706

Программа повышения квалификации разработана:

Профессор, доцент – Карбасникова Елена Борисовна
(должность, ученое звание - ФИО)

Содержание:

1	Общая характеристика программы	4
1.1	Цель и задачи программ	4
1.2	Задачи программы	4
1.3	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения программы	4
1.4	Планируемые результаты освоения программы.	6
1.5	Категория слушателей	6
1.6	Трудоемкость и срок освоения программы	6
1.7	Форма обучения	6
2	Содержание программы	7
2.1	Учебный план программы повышения квалификации	7
2.2	Учебно-тематический план программы повышения квалификации	7
2.3	График учебного процесса	7
2.4	Рабочая программа	7
3	Матрица формирования компетенций по дисциплине	7
4	Образовательные технологии	7
5	Кадровые условия реализации программы	8
6	Фонд оценочных средств	8
7	Материально-техническое обеспечение программы	14
8	Учебно-методическое обеспечение программы	15
9	Методическое обеспечение программы	16
10	Методические рекомендации по реализации программы	16
11	Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при изучении дисциплины	16

1. Общая характеристика программы

1.1. Цель реализации программы является формирование знаний о технических расчетах и материалах для планирования отраслей лесных производств, обеспечивающих непрерывное, неистощительное, многоцелевое, рациональное пользование лесными ресурсами, которое повысит эффективность и доходность ведения лесного хозяйства.

1.2. Задачи реализации программы

1. изучить методы и способы таксации насаждений и лесной продукции;
2. научиться использовать знания при таксации лесосек, учете отпускаемого в рубку леса, отводу и материально-денежной оценке лесосек;
3. научиться определять разряды такс;
4. научиться оценивать состояние и динамику количественных и качественных показателей лесных ресурсов.
5. Знать основные положения при проектировании ведения лесного хозяйства на основе непрерывного, неистощительного, многоцелевого, рационального пользования лесными ресурсами.

1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения программы повышения квалификации

В ходе обучения формируются следующие компетенции:

Профессиональные:

ПК-2 – способен обосновывать принятие конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства;

ПК-3 - способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров технологических, транспортных и логистических процессов, свойств исходных материалов и готовой продукции

ПК-10 - способен систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов производств

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2	ИД-1 _{ПК-2} : знает основы и общие правила и нормативы при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства
	ИД-2 _{ПК-2} : умеет обосновывать технические решения при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства
	ИД-3 _{ПК-2} : обладает навыками проектирования объектов лесного и лесопаркового хозяйства.
ПК – 3	ИД-1 _{ПК-3} - знает лесное законодательство и нормативно-правовые акты по объектам лесного и лесопаркового хозяйства.
	ИД-2 _{ПК-3} - умеет пользоваться нормативно-правовой базой в сфере лесного хозяйства.
	ИД-3 _{ПК-3} - владеет навыками по определению требований при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства.
ПК-10	ИД-1 _{ПК-10} - обладает базовыми знаниями о природе леса, знает основополагающие принципы рационального, постоянного, неистощительного использования лесов.
	ИД-2 _{ПК-10} - умеет использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий.
	ИД-3 _{ПК-10} - владеет навыками проектирования, назначения и выполнения работ, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций.

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

Процесс изучения программы повышения квалификации направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО:

Но- мер/ин- декс ком- петен- ции	Содержание компетенции (или ее час- ти)	В результате освоения программы обучающиеся должны:		
		Знать (1 этап)	Уметь (2 этап)	Владеть (3 этап)
ПК-2	способен обосновать принятие конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства	основы и общие правила и нормативы при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства	обосновывать технические решения при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства	навыками проектирования объектов лесного и лесопаркового хозяйства.
ПК – 3	способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров технологических, транспортных и логистических процессов, свойств исходных материалов и готовой продукции	лесное законодательство и нормативно-правовые акты по объектам лесного и лесопаркового хозяйства	пользоваться нормативно-правовой базой в сфере лесного хозяйства	навыками по определению требований при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства
ПК-10	способен систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов производств	обладает базовыми знаниями о природе леса, знает основополагающие принципы рационального, постоянного, неистощительного использования лесов	использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий	навыками проектирования, назначения и выполнения работ, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение

				продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций
--	--	--	--	---

В результате освоения программы слушатели должны:

- **знать:** основы и общие правила и нормативы при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства, лесное законодательство и нормативно-правовые акты по объектам лесного и лесопаркового хозяйства, обладает базовыми знаниями о природе леса, знает основополагающие принципы рационального, постоянного, неистощительного использования лесов.

- **уметь:** обосновывать технические решения при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства; пользоваться нормативно-правовой базой в сфере лесного хозяйства; использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий.

- **владеть:** навыками проектирования объектов лесного и лесопаркового хозяйства. навыками по определению требований при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства; навыками проектирования, назначения и выполнения работ, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций.

1.4. Планируемые результаты освоения программы.

В результате освоения программы повышения квалификации слушатель должен приобрести знания, умения и навыки, направленные на получение следующих компетенций: способностью обосновывать принятие конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства; способностью использовать технические средства и методы для измерения основных параметров технологических, транспортных и логистических процессов, свойств исходных материалов и готовой продукции; способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов производств.

1.5. Категория слушателей

Программа рассчитана на специалистов с высшим и средне-специальным образованием.

1.6. Трудоемкость и срок освоения программы

Общая трудоемкость составляет 40 часов. Форма контроля – экзамен (устный опрос).

1.7. Форма обучения

Форма обучения – очная, с отрывом от производства.

2. Содержание программы

2.1. Учебный план программы повышения квалификации «Отвод и таксация лесосек. Оценка качества лесоустроительных работ»

Учебный план программы представлен отдельным документом.

2.2. Учебно-тематический план программы повышения квалификации «Отвод и таксация лесосек. Оценка качества лесоустроительных работ»

Учебно-тематический план программы представлен отдельным документом

2.3. График учебного процесса

График учебного процесса представлен отдельным документом.

2.4. Рабочая программа «Отвод и таксация лесосек. Оценка качества лесоустроительных работ»

Тематический план занятий:

Раздел 1. Отвод и таксация лесосек

Способы и методы таксации лесосечного фонда. Точность таксации лесосечного фонда
Материальная оценка лесосечного фонда при рациональном использовании расчетной лесосеки.

Раздел 2. Государственная инвентаризация лесов

Проверка качества отвода лесосечного фонда при всех способах и видах рубок. Проверка качества таксации лесосечного фонда при всех способах видах рубок

3. Матрица формирования компетенций по программе

№ п.п.	Разделы, темы дисциплины	Профессиональные компетенции			Общее количество компетенций
		ПК-2	ПК-3	ПК-10	
1	Отвод и таксация лесосек	+	+	+	3
2	Государственная инвентаризация лесов	+	+	+	3

4. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 10 часов, в т.ч. лекции - 2 часов, практические занятия - 8 часа.

8 часов (80 %) – занятий в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Вид занятия	Тема занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Л	Инвентаризация лесного фонда	Проблемная лекция	2
ПЗ	Материальная оценка лесосечного фонда при рациональном использовании расчетной лесосеки	Разбор конкретных ситуаций	2
ПЗ	Проверка качества отвода лесосечного фонда при всех способах и видах рубок.		2
ПЗ	Проверка качества таксации лесосечного фонда при всех способах видах рубок		2

5. Кадровое обеспечение программы

Педагогические кадры, привлекаемые для реализации настоящей программы имеют высшее профессиональное образование, а также опыт практической работы.

Кадровое обеспечение программы представлено отдельным документом.

6. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом.

Оценочные средства для аттестации слушателей:

Контроль знаний слушателей проводится в устной форме, предусматривает промежуточную аттестацию – экзамен.

Методы контроля:

- **устная форма** контроля – устный ответ на вопросы билета;
- **письменная форма** – тест

Пример тестового задания

Вариант 1

1 Каким прибором (инструментом) можно определить возраст растущего дерева?

1. Приростным буравом.
2. Приростным молотком.
3. Возрастным буравом.
4. Мерной вилкой.

2 Какими способами определяется коэффициент полндревесности в производственных условиях?

1. Торцевым.
2. Объёмным.
3. Точечным
4. Диагональным.

3 На каком расстоянии от шейки корня измеряется площадь поперечного сечения древесного ствола при определении старого видового числа?

1. 0 м. 2. 0,1 м. 3. 1,3 м. 4. 1,5 м.

4 На какой пробной площади проводится картирование всех деревьев?

1. На временной.
2. На тренировочной.
3. На постоянной.
4. На временной и постоянной.

5 Что является входом в «Стандартную таблицу сумм площадей сечений и запасов при полноте 1,0»?

1. Древесная порода и средняя высота.
2. Древесная порода и средний диаметр.
3. Древесная порода и класс бонитета.
4. Древесная порода и средний возраст.

6 Укажите формулу для расчёта текущего годичного прироста

1. $Z_T = T_A - T_{A-1}$. 3. $Z_T = \frac{T_A - T_{A-n}}{n}$.
2. $Z_T = T_A - T_{A-n}$. 4. $\Delta_T = \frac{T_A}{A}$.

7 Какой показатель откладывают по оси X при построении прямой объёмов?

1. Диаметр. 2. Высоту. 3. Объём. 4. Площади сечения.

8 Какими данными необходимо располагать для сортиментации древостоя по сортиментным таблицам?

1. Средним диаметром, высотой, общим запасом и классом товарности.
 2. Перечётом деревьев и соотношением диаметров и высот.
 3. Средним диаметром и высотой.
 4. Перечётом и общим запасом.
- 9 Что является первичной лесоучётной единицей?
1. Таксационный квартал.
 2. Лесосека.
 3. Пробная площадь.
 4. Таксационный выдел.
- 10 Что относится к нелесным землям?
1. Гари, вырубки.
 2. Болота, дороги.
 3. Сомкнувшиеся лесные культуры.
 4. Несомкнувшиеся лесные культуры.
- 11 Каким цветом окрашиваются выдела с преобладанием осины на плане лесонасаждений?
1. Синим.
 2. Зелёным.
 3. Оранжевым.
 4. Фиолетовым.
- 12 Укажите число внутренних визиров, вдоль которых закладывают ленты перечёта в делянках шириной до 200 м.
1. 0.
 2. 1.
 3. 2.
 4. 3.
- 13 Как определяется лесотаксовый разряд при денежной оценке лесосек?
1. По категориям крупности деловой древесины.
 2. По товарной структуре лесосечного фонда.
 3. В зависимости от метода таксации.
 4. По расстоянию вывозки.
- 14 По каким показателям определяется бонитет насаждения?
1. Высоте и диаметру.
 2. Диаметру и общему запасу.
 3. Высоте и возрасту.
 4. Высоте и сумме площадей поперечных сечений.
- Вариант 2
- 1 Какой инструмент (прибор) предназначен для измерения диаметра деревьев?
1. Высотомер.
 2. Приростной бурав.
 3. Мерная вилка.
 4. Полнотомер.
- 2 Что такое доска?
1. Пиломатериал толщиной и шириной более 100 мм.
 2. Пиломатериал, имеющий толщину до 100 мм, а ширину не превышающую двойной толщины.
 3. Пиломатериал, толщиной и шириной менее 150 мм.
 4. Пиломатериал, имеющий толщину до 100 мм, а ширину более двойной толщины.
- 3 Какой показатель имеет наибольшее практическое значение при оценке формы стволов, произрастающих в различных лесорастительных условиях?
1. q_0 .
 2. $Q_{2/1}$.
 3. Q_2 .
 4. Q_1 .
- 4 Как различают древостои по составу?
1. Порослевые и сложные.
 2. Чистые и сложные.
 3. Семенные и сложные.
 4. Смешанные и чистые.
- 5 Как проводят перечёт деревьев на пробной площади?
1. По элементам леса, ступеням толщины и категориям технической годности.
 2. По элементам леса, высотам и категориям технической годности.
 3. По элементам леса и диаметрам.

4. По элементам леса, диаметрам и высотам.
- 6 Укажите формулу для расчёта текущего среднепериодического прироста
1. $Z_T = T_A - T_{A-1}$. 3. $Z_T = \frac{T_A - T_{A-n}}{n}$.
 2. $Z_T = T_A - T_{A-n}$. 4. $\Delta_T = \frac{T_A}{A}$.
- 7 Какие таблицы применяют для сортиментации крупных лесных массивов?
1. Хода роста.
 2. Сортиментные.
 3. Объёмные.
 4. Товарные.
- 8 Что является входом в безразрядные таблицы объёмов стволов?
1. Диаметр и высота.
 2. Диаметр, высота и возраст.
 3. Разряд высот и степень толщины.
 4. Разряд высот и площадь сечения.
- 9 Как называются узкие ходовые линии, разделяющие лесной массив на квартала?
1. Визирь. 2. Просеки. 3. Тропы. 4. Граничные линии
- 10 Какая основная документация составляется по результатам лесотаксационных работ?
1. Фотоабрис, план лесонасаждений, таксационные описания.
 2. Таксационные описания, план лесонасаждений, почвенная карта.
 3. Схема лесов, таксационные описания, план лесонасаждений.
 4. Таксационные описания, лесоустроительные планшеты, план лесонасаждений.
- 11 Каким цветом окрашиваются выдела с преобладанием ели на плане лесонасаждений?
1. Синим. 2. Зелёным. 3. Оранжевым. 4. Фиолетовым.
- 12 По какой формуле определяется количество круговых реласкопических площадок на делянке?
1. $n = \frac{S_{\text{выдела}}}{S_{\text{перечёта}}}$. 3. $n = 5\sqrt{S_{\text{выдела}}}$.
 2. $n = 10\sqrt{S_{\text{выдела}}}$. 4. $n = 2\sqrt{S_{\text{выдела}}}$.
- 13 По каким таблицам производится материальная оценка делянки по данным ленточного перечёта?
1. По товарным таблицам.
 2. По сортиментным таблицам.
 3. По разрядным таблицам объёмов стволов.
 4. По безразрядным таблицам объёмов стволов.
- 14 Что называется приростом запаса древостоя?
1. Увеличение размеров отдельных деревьев.
 2. Изменение запаса насаждения с возрастом.
 3. Увеличение количества деревьев в насаждении.
 4. Увеличение запаса отпада в насаждении с возрастом.
- Вариант 3
- 1 Какими приборами (инструментами) можно измерить высоту растущего дерева?
1. Мерная вилка, призма Анучина, мерная скоба.
 2. Высотомер, мерная вилка, эклиметр.
 3. Эклиметр, высотомер, полнотомер.
 4. Мерная вилка, высотомер, возрастной бурав.
- 2 Что называется товарной древесиной или ликвидом?
1. Только деловая древесина.
 2. Только дровяная древесина.

3. Совокупность деловой и дровяной древесины.
4. Совокупность деловой, дровяной древесины и отходов.
- 3 В каких единицах измеряется абсолютная величина сбega древесного ствола?
 1. %. 2. мм/м. 3. м/м. 4. см/м.
- 4 По какому показателю надёжнее определять класс товарности?
 1. По количеству деловых стволов от общего числа деревьев.
 2. По проценту деловых стволов от общего запаса древостоя.
 3. По полноте.
 4. По проценту фаутовых деревьев.
- 5 Для каких древесных пород составлена бонитировочная шкала М.М. Орлова?
 1. Для ели, сосны, берёзы, осины.
 2. Для сосны, лиственницы, берёзы, осины.
 3. Для всех.
 4. Для ели, пихты, берёзы, осины.
- 6 Укажите формулу для расчёта среднего прироста
 1. $Z_T = T_A - T_{A-1}$. 3. $Z_T = \frac{T_A - T_{A-n}}{n}$.
 2. $Z_T = T_A - T_{A-n}$. 4. $\Delta_T = \frac{T_A}{A}$.
- 7 Что является входом в таблицы объёмов стволов конкретной породы по разрядам высот?
 1. Диаметр и высота.
 2. Разряд высот и степень толщины.
 3. Диаметр, высота и возраст.
 4. Разряд высот и площадь сечения.
- 8 Какой метод сортиментации древостоев широко применяется в производственной практике?
 1. По таблицам среднего сбega.
 2. Посредством валки и раскряжёвки модельных деревьев.
 3. Индивидуальная подерёвная сортиментация.
 4. По товарным и сортиментным таблицам.
- 9 На какую ширину прорубают таксационные визиры?
 1. 0,3-0,5. 2. 0,6-1,0. 3. 1,0-1,2. 4. 1,3-1,5.
- 10 Где устанавливают кварталные столбы?
 1. При пересечении кварталных просек с визиром.
 2. При пересечении кварталных просек.
 3. В углах поворота граничных линий.
 4. На пробных площадях.
- 11 Каким цветом окрашиваются выдела с преобладанием сосны на плане лесонасаждений?
 1. Синим. 2. Зелёным. 3. Оранжевым. 4. Фиолетовым.
- 12 Укажите размеры деляночных столбов
 1. Диаметр 12-16 см, высота надземной части 130 см.
 2. Диаметр 8-10 см, высота надземной части 70 см.
 3. Диаметр 16-20 см, высота надземной части 100 см.
 4. Диаметр более 20 см, высота надземной части 130 см.
- 13 По каким таблицам производится материальная оценка делянки методом круговых площадок?
 1. По разрядным таблицам объёмов стволов.
 2. По товарным таблицам.
 3. По безразрядным таблицам объёмов стволов.
 4. По сортиментным таблицам.

14 Какой таксационный показатель характеризует долю участия той или иной породы в общем запасе древостоя?

1. Полнота.
2. Форма.
3. Состав.
4. Происхождение.

Вариант 4

1 Каким прибором (инструментом) можно определить абсолютную полноту древостоя?

1. Мерная скоба.
2. Мерная вилка.
3. Эклиметр.
4. Призма Анучина.

2 Что является входом в таблицы объёмов круглых лесоматериалов?

1. Диаметр на половине сортимента и его длина.
2. Диаметр в верхнем (тонком) отрубе и длина сортимента.
3. Диаметр в нижнем (толстом) отрубе и длина сортимента.
4. Диаметры в верхнем и нижнем торцах и длина сортимента.

3 По какой формуле можно наиболее точно определить объём древесного ствола?

1. Сложной формуле срединного сечения.
2. Простой формуле Госфельда.
3. Эмпирической формуле Н.В. Третьякова.
4. Простой формуле среднего сечения.

4 Какую полноту имеет «нормальный» древостой?

1. 0,5. 2. 0,9 3. 1,0. 4. 1,5.

5 Назовите наиболее точный способ определения среднего диаметра древостоя, широко применяемый в научной и производственной таксационной работе?

1. Способ моментов.
2. Среднеарифметический.
3. Статистический.
4. По средней площади поперечного сечения.

6 Укажите формулу для расчёта текущего периодического прироста

1. $Z_T = T_A - T_{A-1}$. 3. $Z_T = \frac{T_A - T_{A-n}}{n}$.
2. $Z_T = T_A - T_{A-n}$. 4. $\Delta_T = \frac{T_A}{A}$.

7 Какими данными необходимо располагать для сортиментации древостоя по товарным таблицам?

1. Средним диаметром, высотой, общим запасом и классом товарности.
2. Перечётом деревьев и соотношением диаметров и высот.
3. Средним диаметром, высотой и классом товарности.
4. Перечётом деревьев и общим запасом.

8 Дайте определение запаса древостоя

1. Количество стволовой древесины в плотных кубических метрах на 1 гектаре или участке леса.
2. Количество стволовой древесины в складочных кубических метрах на 1 гектаре или участке леса.
3. Общее количество древесины, включая корни и ветви.
4. Фитомасса деревьев.

9 От чего зависит величина таксационного квартала?

1. От таксационной характеристики лесов.
2. От количества кварталов.

3. От типа леса.
 4. От разряда лесоустройства.
- 10 Что относится к непокрытым лесом землям?
 1. Дороги.
 2. Болота.
 3. Несомкнувшиеся лесные культуры.
 4. Сомкнувшиеся лесные культуры.
 - 11 Каким цветом окрашиваются выдела с преобладанием берёзы на плане лесонасаждений?
 1. Синим. 2. Зелёным. 3. Оранжевым. 4. Фиолетовым.
 - 12 Какова точность промера граничных линий делянки?
 1. 1/100. 2. 1/200. 3. 1/300. 4. 1/500.
 - 13 От чего зависит размер лесных податей за деловую древесину?
 1. Метода таксации, категории крупности и средней высоты.
 2. Расстояния вывозки, категории крупности и древесной породы.
 3. Класса товарности, расстояния вывозки и древесной породы.
 4. Разряда высот, среднего диаметра и категории крупности.
 - 14 Какой таксационный показатель характеризует вертикальное строение древостоя?
 1. Бонитет.
 2. Состав.
 3. Тип леса.
 4. Форма.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если верно ответил на 13 вопросов;
- оценка «хорошо», если верно ответил на 10 вопросов;
- оценка «удовлетворительно» если верно ответил на 8 вопросов;
- оценка «неудовлетворительно» если верно ответил на 7 и менее вопросов;

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если дал определения 60% (8) вопроса;
- оценка «не зачтено» если дал верный ответ на 7 и менее вопросов.

Вопросы для проведения итогового контроля

1. Перечислите приборы и инструменты для определения основных таксационных показателей срубленного дерева, точность их применения.
2. Как классифицируются круглые лесоматериалы. Требования, предъявляемые к их качеству.
3. Что понимается под совокупностью отдельных деревьев? Каковы особенности таксации совокупности отдельных деревьев?
4. Таксационные показатели древостоя: состав, возраст, элемент леса.
5. Таксационные показатели древостоя: полнота, сомкнутость и густота древостоя. Способы определения. Теория круговых площадок В. Биттерлиха. Инструменты для определения абсолютной полноты.
6. Понятие о насаждении и древостое, их определение. Таксационные показатели древостоя: происхождение и форма.
7. Класс бонитета и тип условий местопроизрастания. Общесомкнутостная шкала М.М. Орлова. Класс товарности.
8. Закладка постоянной пробной площади. Оформление и назначение.
9. Закладка временной пробной площади. Оформление и назначение.
10. Перечет деревьев в лесу. Ведомость перечета. Технические категории годности деревьев. Ступени толщины, их величина.
11. Методы таксации лесосек: сплошной пересчет.
12. Методы таксации лесосек: ленточный пересчет, метод круговых площадок.

13. Способы учета отпускаемого в рубку леса. Отвод лесосек.
14. Материально-денежная оценка лесосек.
15. Понятие о лесном фонде. Инвентаризация лесного фонда.
16. Деление леса на лесохозяйственные единицы.
17. Многофункциональное значение лесов: экономическое, экологическое и социальное.
18. Теоретические основы организации лесного хозяйства и лесопользования.
19. Понятие о спелости леса, возраста спелости. Природные спелости леса: возобновительная и естественная, их практическое значение и применение.
20. Виды пользования лесом, их классификация и хозяйственное значение.
21. Организация лесоустройства: структура лесоустроительных предприятий и выполняемые функции.
22. Полевые лесоустроительные работы.
23. Подготовительные работы при проведении лесоустройства.
24. Циклы лесоустройства: подготовительные, полевые и камеральные работы.
25. Камеральные лесоустроительные работы. Документы, составляемые в результате лесоустройства.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1 Аудитории для проведения занятий

Аудитории для проведения занятий лекционных и практических занятий - № 7101, №71307, № 7203, оборудованные мультимедийным оборудованием с выходом в Интернет по адресу: с.Молочное, ул.Панкратова,9а, д.8.

7.2 Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.
1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)
Project Expert 7 (Tutorial) for Windows
СПС КонсультантПлюс
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

в т.ч. отечественное

Яндекс. Браузер

Информационные справочные системы

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcs.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

8. Учебно-методическое обеспечение программы

а) основная литература

1. Таксация леса [Электронный ресурс] : учеб. пос. для студ. вузов, обуч. по напр. "Технология и оборудование лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств" / В.Н. Минаев, Л.Л. Леонтьев, В.Ф. Ковязин ; под науч. ред. проф. В.Ф. Ковязина. - 3-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2018. - 238 с.-10 экз.
2. Кищенко, Иван Тарасович. Лесоведение и лесная экология : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры : для студентов вузов по естественнонаучным направлениям / И. Т. Кищенко. - М. : Юрайт, 2018. - 390, [2] с. - (Бакалавр и магистр. Академический курс) (УМО ВО рекомендует). - Библиогр.: с. 355-359
3. Таксация леса : методические указания по проведению учебной практики направлению подготовки 35.03.01 - Лесное дело / сост. Л. В.Зарубина. – Вологда–Молочное : ВГМХА, 2019.- 50 с.
4. Таксация леса : учебное пособие по изучению дисциплины и выполнению практических и контрольных работ для студентов направления 35.03.01 - Лесное дело / сост. Л. В. Зарубина, О. А. Конюшатов. - Вологда–Молочное : ВГМХА, 2019.- 74 с.
5. Лесостроительная инструкция. Утверждена приказом Минприроды России от 29 марта 2018 года № 122.
6. Сериков, М.Т. Лесоустройство: учебное пособие / М.Т. Сериков. – Воронеж, ВГЛУ, 2018. – 97 с. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт] – URL: <http://e.lanbook.com/book/117736>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Любимов, А.В. Аэрокосмические методы и геоинформационные системы в лесоведении, лесоводстве, лесоустройстве и лесной таксации. Англо-русский словарь специаль-

ных тер: учебное пособие / А.В. Любимов, А.В. Грязькин, А.А. Селиванов. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-3544-9. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119627>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература

1. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 г. № 200-ФЗ.
2. Таксация леса [Электронный ресурс] : методич. указ. по провед. учеб. практики напр. подгот. 35.03.01 "Лесное дело" / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА, Фак. агрономии и лесн. хоз-ва, Каф. лесн. хоз-ва ; [сост. Л. В. Зарубина]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2020. - 50 с.-25 экз.
3. Таксация леса [Электронный ресурс] : учеб. пособ. по изуч. дисц. и выполн. практич. контр. работ для студ. напр. 35.03.01 "Лесное дело" / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Вологодская ГМХА ; [сост.: Л. В. Зарубина, О. А. Конюшатов]. - Электрон. дан. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2015. - 74 с. -25 экз.
4. Мелехов, Владимир Иванович. Формирование производных ельников : монография / В. И. Мелехов, Н. А. Бабич, Ф. Н. Дружинин. - Архангельск : Солти [оформл.], 2017. - 149, [2] с. : цв. ил., табл. - Библиогр.: с. 141-150
5. Лесоводство, лесная таксация и лесоустройство [Электронный ресурс] : учебное пособие к выполн. ВКР по напр. подгот. 35.03.01 - Лесное дело, 35.04.01 - Лесное дело / [О. Н. Беспаленко и др.]. - Электрон. дан. - Воронеж : ФГБОУ ВПО ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 104 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=858313>
6. Лесное хозяйство. Таксация леса [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практических работ для подготовки бакалавров по направлению 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств / [сост.: Л. С. Ветров, С. В. Вавилов, И. В. Никифорчин]. - Электрон. дан. - СПб. : СПбГЛТУ (Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет), 2015. - 80 с. - Внешняя ссылка: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71877
7. Таксация леса: Учебное пособие / Мусиевский А.Л., Мироненко А.В. - Воронеж: ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2015. - 122 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/858435>
8. Основы лесного хозяйства и таксация леса : учеб. пос. для студ. по спец. 250300 "Технология и оборудование лесозаготовительного и деревообрабатывающего пр-в" и 120303 "Городской кадастр" / [В. Ф. Ковязин и др.]. - СПб. [и др.] : Лань, 2010. - 380, [1] с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Библиогр.: с. 369-371
9. Таксация леса : учеб. пос. / З. Я. Нагимов, И. Ф. Коростелев, И. В. Шевелина; Фед. агентство по образованию, УГЛТУ. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2006. - 299, [1] с. - 30 экз.
10. Лесная таксация: Учебник. 5-е изд. доп./под ред. Анучина Н.П. — М.: Лесная промышленность, 2004. — 512 с. — 5 экз.
11. Таксация леса: В качестве курса лекций для студентов спец.: 260400, 260100, 320800 всех форм обуч. /Шевелёв С.Л., Кузьмичёв В.В.; Мин.образов.РФ. — СибГТУ. — Красноярск: СибГТУ, 2003. — 248 с. — 50 экз.
12. Лесоводство, лесная таксация и лесоустройство: Учебное пособие / Беспаленко О.Н., Водолажский А.Н., Горобец А.И. - Воронеж: ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. - 104 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/858313>
13. Верхунов П.М. Лесоустройство. Проект организации и ведения лесного хозяйства лесхоза: уч. пос. / П.М. Верхунов, А.В. Попов, Н.Ш. Шукебаева, И.П. Курненкова. — Йошкар-Ола, 2001. — 172 с. — 59 экз.
14. Лесоустройство: учебн. пособ. / О.А. Неволин, С.В. Третьяков, С.В. Ердяков. — Архангельск: АГТУ, 2005. 587 с. — 28 экз.

15. Тетюхин С.В. Лесоустройство: учебное пособие по выполнению курсового проекта / С.В. Тетюхин, А.И. Кострюков. – СПб.: СПбГЛТУ, 2011.- 104 с. <http://e.lanbook.com/view/book/60867/>

16. Сухих, В.И. Лесоустройство: учебник / В.И. Сухих, В.Л. Черных. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. — 400 с. — ISBN 978-5-8158-1326-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45923>. — Режим доступа: для авториз. Пользователей

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
Сайт «Федерального агентства лесного хозяйства» (www.rosleshoz.gov.ru),
«Департамента лесного комплекса Вологодской области» (www.forestvologda.ru)
Официальный сайт «Севлеспроект» (<http://sevlesproekt.ru/lesoustroystvo>).

ЭБС «znanium»

ЭБС «lanbook».

Учебно-образовательный портал «Лекции - онлайн» [Режим доступа]

<http://studentbank.ru/view.php?id=29315&p=1>

Публичная электронная библиотека [Режим доступа]

<http://www.plib.ru/library/book/14557.html>

WWW.FSC.org

WWW.FSC.ru

WWW.WWF.ru

9 Методическое обеспечение программы

Методическое обеспечение представлено отдельным документом.

10. Методические рекомендации по реализации программы

Наряду с классическими формами обучения предусматривается:

- использование исследований конкретных производственных ситуаций, выездных занятий, имитационного обучения и иных интерактивных форм занятий, тестирования;

- применение образовательных баз знаний и информационных ресурсов глобальной сети Internet для расширения возможностей изучения дисциплин учебного плана и ознакомления с последними достижениями в различных отраслях науки и техники;

Предусмотрено использование инновационных технологий (средства телекоммуникации, мультимедийные проекторы, сочлененные с ПЭВМ).

Кроме того, в образовательном процессе используются следующие инновационные методы:

- применение активных методов обучения, «контекстного обучения» и «обучения на основе опыта».

Качество подготовки по программе регламентируется и обеспечивается следующими нормативно-методическими документами и материалами (кроме указанных в других разделах настоящего документа):

- положение об итоговой аттестации слушателей.

В соответствии с требованиями разработчиками программы периодически производится ее обновление.

11. Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при изучении дисциплины

GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе