

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный  
университет имени М.М. Джамбулатова»**

Факультет агроэкологии

Кафедра плодовоовощеводства, виноградарства и ландшафтной архитектуры



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**«Древесиноведение с основами лесного товароведения»**

Направление подготовки: **35.03.01- Лесное дело**

Направленность (профиль) подготовки  
«Лесное хозяйство»

Квалификация - Бакалавр

Форма обучения - заочная

Махачкала, 2022

**ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ**

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 706 от 26.07.2017г. с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: Хусейнов Р.А., канд. с.-х. наук, доцент



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры плодовоовощеводства, виноградарства и ландшафтной архитектуры от « 17 » 02 2022 г., протокол № 6.

Заведующий кафедрой: М.К. Караев, доктор с.-х. наук, проф.



Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета агроэкологии протокол № 7 от « 09 » 03 2022г.

Председатель методической  
комиссии факультета



А.Ч. Сапукова

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Цели и задачи дисциплины.....
  2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....
  3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....
  4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....
  5. Содержание дисциплины.....
    - 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....
    - 5.2. Тематический план лекций.....
    - 5.3. Тематический план практических занятий (лабораторных семинарских занятий).....
    - 5.4. Содержание разделов дисциплины.....
  6. Учебно-методического обеспечения самостоятельно работы ...
  7. Фонды оценочных средств.....
    - 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
    - 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций ...
    - 7.3. Типовые контрольные задания.....
    - 7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков .....
  8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....
  9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины...
  10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....
  11. Информационные технологии и программное обеспечение....
  12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса.....
  13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....
- Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

## 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель преподавания дисциплины** - сформировать у студентов систематические представления о свойствах, качестве и использовании древесины.

**Задачи изучения дисциплины** - заключаются в изучении строения, свойств и пороков древесины, формирующих потребительские свойства лесных материалов и продуктов, получаемых из ствола, корней и кроны дерева, основ стандартизации и товароведческих характеристик материалов из древесины.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине

Комп етенц ии	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисципли ны, обеспеч ивающи й этапы формиро вания компете нции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть

ОПК-1.1	Демонстрирует знание основных законов математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области лесного хозяйства	Лесное товароведение	основные законов математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области лесного хозяйства	основные законы математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области лесного хозяйства	основным и законами математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области лесного хозяйства
---------	--	----------------------	---	--	--

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.01 – Лесное дело, профиль «Лесное хозяйство», дисциплина «Древесиноведение с основами лесного товароведения» Б1.0.24. относится к дисциплинам *обязательной части* блока Б.1. Дисциплины (модули).

«Древесиноведение с основами лесного товароведения» изучается на 4-5 курсах в соответствии с учебным планом.

Предшествующими на котором непосредственно базируется дисциплина является дендрология, рекреационное лесопользование, лесные культуры, инновационные технологии в лесном деле.

### Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин	
		1	2
1.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	+	+

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

Виды учебной работы	Всего часов	Курс	
		4	5
<b>Общая трудоемкость:</b> зачетные единицы	<b>216/ 6</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторные занятия (всего),</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
в т.ч. лекции	12	6	6
практических	16	8	8
<b>Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:</b>	<b>152</b>	<b>94</b>	<b>58</b>
подготовка к практическим занятиям	60	40	20
самостоятельное изучение тем	60	40	20
другие виды самостоятельной работы	32	14	18
<b>Контроль; промежуточная аттестация</b>	<b>36</b>	<b>зачет</b>	<b>36</b>

**5. Содержание дисциплины.**

**5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах**

№ п/п	Наименование раздела	Аудиторные занятия (час)		СР	Всего
		Лекции	ПР		

1.	<b>Раздел.1. Древесиноведение</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>80</b>	<b>98</b>
2.	<b>Раздел . 2. Товароведение</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>72</b>	<b>82</b>
	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>152</b>	<b>180</b>

### 5.2. Тематический план лекций

№	РАЗДЕЛ ДИСЦИПЛИНЫ	Кол-во часов
<b>Раздел I. Древесиноведение</b>		
1	Макроскопическое и микроскопическое строение древесины	2
2	Химические свойства древесины	1
3	Физические свойства древесины	1
4	Механические свойства древесины	1
5	Пороки древесины	2
6	Стойкость и защита древесины	1
<b>Раздел II. Товароведение</b>		
6	Классификация и стандартизация лесных товаров	2
7	Круглые лесоматериалы	1
8	Пиломатериалы	1
	<b>Итого:</b>	<b>12</b>

### 5.3. Тематический план практических занятий

№	РАЗДЕЛ ДИСЦИПЛИНЫ	Кол-во часов
<b>Раздел I. Древесиноведение</b>		
1	Макроскопическое строение древесины	1
2	Группы древесных пород и их признаки	1
3	Определение древесных пород по макроскопическим признакам древесины	1
4	Микроскопическое строение древесины	1
5	Определение процентного содержания поздней древесины и средней ширины годичных слоев	1

6	Определение влажности древесины	1
7	Определение плотности древесины	2
8	Определение усушки древесины	2
<b>Раздел II. Товароведение</b>		
9	Определение и измерение пороков древесины	4
10	Определение сортности круглых лесоматериалов	2
	<b>Итого:</b>	16



#### 5.4. Содержание разделов дисциплины

Разделы (модули) дисциплин ы	Наименование тем дисциплины	Содержание раздела	Компетенц ии
Древесино- ведение	Роль древесины в народном хозяйстве	1.Комплексное использование древесины. Достоинства и недостатки древесины. 2. Строение дерева, его части. Разрезы ствола. 3.Анатомическое строение древесины	ОПК-1 ОПК-1.1
	Физические, химические механические свойства древесины	1.Химический состав древесины и его использование. 2.Химические реакции древесины, имеющие промышленное значение. 3.Эпиморфологические свойства древесины. 4.Плотность, влажность, проницаемость. 5.Тепловые, звуковые, электрические свойства древесины. 6.Классификация механических свойств.	ОПК-1 ОПК-1.1
	Влияние различных факторов на физико-химические свойства древесины	1.Влияние лесоводственных факторов на физико-химические свойства древесины. 2.Влияние физических и химических факторов на свойства древесины.	ОПК-1 ОПК-1.1
	Пороки древесины и	1.Стандартизация пороков древесины. 2.Классификация пороков древесины естественного происхождения.	ОПК-1 ОПК-1.1

	их влияние на физико-химические свойства.	3.Механические повреждения и дефекты обработки.	
	Основные лесообразующие породы (строение, свойства, применение)	1.Применение древесины хвойных пород. 2.Лиственные породы: кольцесосудистые, рассеянососудистые, с твердой древесиной	ОПК-1 ОПК-1.1
Товароведение	Основы лесного товароведения	1.Общие принципы товароведения, сведения о стандартизации продукции. 2.Классификация лесных товаров. 3.Стандартизация и качество лесных товаров.	ОПК-1 ОПК-1.1
	Разновидности лесоматериалов(круглые, пиленные. Строганные)	1.Технологические свойства древесины. 2.Круглые лесоматериалы и требования к ним. 3.Пилопродукция и методы испытаний пиломатериалов.	ОПК-1 ОПК-1.1
	Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина	1.Клеевая древесина и ее виды. 2.Композиционные материалы и их разновидности. 3.Способы модифицирования древесины.	ОПК-1 ОПК-1.1



**6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**  
**Тематический план самостоятельной работы**

п/п	Тематика самостоятельной работы	Кол. часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	История зарождения и развития отечественного лесоведения. Ученые, проводившие исследования по физическим и механическим свойствам древесины. Работы по деформативности и реологическим свойствам древесины. Исследования модифицированной древесины. Сведения о лесных товарах.	32	А)1,2; Б)1	А)1,2; Б)1	1-7
2	Химический (элементный) состав древесины некоторых пород. Состав сополимеров древесины. Углеводный комплекс древесины. Характеристика лигнина, суберина. Экстрактивные вещества. Способы получения и использования целлюлозных материалов. Ядовитые вещества древесины.	30	А)1,2; Б)1	А)1,2; Б)1	1-7
3	Механические повреждения и пороки обработки. Инородные включения. Обугленность, кара ,заруб, багорные наколы, вырывы. Приторцовые повреждения. Ожог древесины, волнистость, бахрома, задиры, заусенцы. Дефекты обработки в пилопродукции и шпоне. Покоробленность древесины и ее разновидности.	30	А)1,2; Б)1	А)1,2; Б)1	1-7

4	Иноземные культуры и их характеристика. Систематика, первичный и вторичный ареал, особенности ядра и заболони, физико-химические свойства древесины, применение.	30	А)1,2; Б)1	А)1,2; Б)1	1-7
5	Технические требования к круглым лесоматериалам. Пиломатериалы общего назначения. Авиационные пиломатериалы. Обапол. Экспортные пиломатериалы	30	А)1,2; Б)1	А)1,2; Б)1	1-7

### **Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:**

1. Леонтьев, Л.Л. Древесиноведение и лесное товароведение [Электронный ресурс] : учеб. / Л.Л. Леонтьев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103141>
2. Леонтьев, Л.Л. Пилопродукция: оценка качества и количества [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2010. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/614>.
3. Волынский, В.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Волынский, С.Н. Пластинин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 260 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95833>.

**Темы рефератов :** Произвольно по породам на наличие и повреждаемость «Пороками» древесины;(Сосны, Дуба, Ясеня, Лиственницы, Ели, Пихты и др.).

### **Структура реферата:**

лист, план, введение, основная часть,

выводы, список использованной литературы.

Объем реферата 20 машинописных, или набранных на компьютере, страниц (шрифт №14, через 1,5 интервала).

V. Оформление реферата.

1. Реферат должен иметь:

а) Титульный лист.

б) План реферата (стр.№2).

в) Введение (стр.№3, 1 страница).

г) Текстовое изложение главной части, в соответствии с вопросами плана реферата.

д) Заключение (в конце реферата, на 1 – 2 страницы).

е) Список использованной литературы дается на отдельных страницах (странице) после текстового изложения материала.

### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Из каких основных частей состоит растущее дерево, и какое значение они имеют для жизни дерева, их народнохозяйственное значение?
2. На каких главных разрезах изучают строение и свойства древесины?
3. Из каких основных частей состоит ствол?
4. Какие признаки макроскопического строения древесины используют для определения пород?
5. Что называется ядром и заболонью?
6. Какие древесные породы называются ядровыми и безъядровыми?
7. Чем отличается древесина ядра от древесины заболони?
8. Что такое спелая древесина? Какие породы относятся к спелодревесным?
9. Что понимается под годичным кольцом (слоем)?
10. Что называется ранней и поздней древесиной?
11. Какие факторы влияют на ширину годичных слоев?
12. Как выглядят годичные слои на главных разрезах ствола?
13. У каких древесных пород годичные слои извилистые?
14. Что называется сердцевинными лучами?
15. Как выглядят сердцевинные лучи на главных разрезах ствола?
16. На какие виды подразделяются сердцевинные лучи по ширине?
17. У каких пород имеются широкие и ложноширокие сердцевинные лучи?
18. В древесине, каких пород встречаются смоляные ходы и каково их промышленное значение?
19. Что представляют собой сосуды?
20. Как выглядят сосуды на главных разрезах ствола?
21. Чем отличаются лиственные кольцесосудистые породы от рассеяннососудистых?
22. Какие породы имеют кольцесосудистую древесину?
23. Какие породы имеют рассеяннососудистую древесину?

### **Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе**

**Самостоятельная работа студентов**, предусмотренная учебным планом в объеме 152 часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется

дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты, гербарий - на кафедре)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

**Самостоятельная работа с книгой.** В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.
- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.

- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.

- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

## 7. Фонд оценочных средств

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Семестр/ курс(ФЗО)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
ОПК-1.1- Демонстрирует знание основных законов математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области лесного хозяйства	
1	Информатика
1	Физика
1	Химия
1	Ботаника
2	Лесоведение
3	Сельскохозяйственная экология
2,3	Дендрология
2,3	Таксация леса
3,4	Лесоводство
3,4	Генетика и селекция растений
5	Недревесная продукция леса
4,5	Древесиноведение с основами лесного товароведения
2	ознакомительная практика
3	технологическая (проектно-технологическая) практика
3	научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	технологическая (проектно-технологическая) практика



5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
---	---

**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

Показатели	Критерии оценивания			
	шкала по традиционной пятибальной системе			
	(«неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>ОПК-1.1-</b> Демонстрирует знание основных законов математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области лесного хозяйства				
<b>Знания :</b>	Фрагментарные знания : основных законов математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области лесного хозяйства	Знает основные законы математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области лесного хозяйства с существенными ошибками	Знает Общие принципы товароведения, методы классификации и стандартизации лесных товаров. с незначительными ошибками	Знает Общие принципы товароведения, методы классификации и стандартизации лесных товаров. на высоком уровне
<b>Умения:</b>	Частично освоенное умение использовать методы товароведения с целью определения количества и качества лесоматериалов, осуществления их приемки и маркировки	Умеет использовать методы товароведения с целью определения количества и качества лесоматериалов, осуществления их приемки и маркировки	Умеет с некоторыми затруднениями использовать методы товароведения с целью определения количества и качества лесоматериалов, осуществления их	Умеет достаточно правильно использовать методы товароведения с целью определения количества и качества лесоматериала

		существенными ошибками	приемки и маркировки	лов, осуществле ния их приемки и маркировк и
<b>Навык и:</b>	Отсутствие навыков Основными методами определения количества и качества лесоматериалов, организационно- правовыми основами стандартизации и сертификации продукции.	Владеет Основными методами определения количества и качества лесоматериалов, организационно- правовыми основами стандартизации и сертификации продукции.на низком уровне	Владеет Основными методами определения количества и качества лесоматериалов, организационно- правовыми основами стандартизации и сертификации продукции.в достаточном объеме	Владеет Основным и методами определени я количества и качества лесоматери алов, организац и онно- правовыми основами стандартиз ации и сертифика ции продукции. в полном объеме

### 7.3. Типовые контрольные задания

#### Тесты для текущего и промежуточного контроля

##### 1.Предел гигроскопичности - это:

- 1) состояние древесины, при котором в ней содержится и связанная, и свободная влага;
- 2) состояние древесины, при котором в клеточных оболочках содержится максимальное количество связанной влаги, а свободной влаги нет;
- 3) состояние древесины, при котором ее температура и влажность соответствуют температуре и относительной влажности окружающего воздуха;
- 4) распределение влажности по толщине, длине и ширине сортамента;

5) перепад влажности между поверхностными и внутренними слоями древесины.

## **2. Водопроводность древесины - это:**

- 1) состояние древесины, при котором в клеточных оболочках содержится максимальное количество связанной влаги, а свободной влаги нет;
- 2) перепад влажности между поверхностными и внутренними слоями древесины;
- 3) разность между устойчивыми влажностями;
- 4) способность древесины проводить свободную влагу;
- 5) процесс поглощения влаги из воздуха. .

## **3. Дубильные вещества - это:**

- 1) красящие вещества желтого, коричневого, красного и синего цветов;
- 2) вещества белого цвета плотностью 1,54-1,58 г/см<sup>3</sup>
- 3) водорастворимые смолообразные вещества, состоящие в основном из полисахаридов;
- 4) вещества от светло-желтого до темно коричневого цвета плотностью 1,25-1,45 г/см<sup>3</sup>
- 5) соединения, представляющие собой многоатомные фенолы, обладающие вяжущим вкусом.

## **4. В каком ГОСТе определены нормы пороков и дефектов пиломатериалов для хвойных пород:**

- 1) ГОСТ 8486-86
- 2) ГОСТ 2695-83
- 3) ГОСТ 24454-80
- 4) ГОСТ 6782.1-75

Оценка тестового контроля. Планируемые результаты обучения считаются достигнутыми, если студент выполнил тестовые задания закрытого типа и набранная сумма баллов (от % выполненных заданий) не менее 50%.

## **Контрольное задание ( типовые задачи)**

1. Сосновая обрезная доска имеет следующие фактические размеры: длину 3,54 м, ширину 80 мм, толщину - 18 мм и следующие пороки: сучки пластовые сросшиеся здоровые 3 шт. на 1 пог. м; диаметром 21 – 26 мм, торцовую трещину длиной 31 мм, наклон волокон 6 %, кармашки 2 шт., продольную покоробленность. Определить номинальные размеры, объем, сорт и показать маркировку на пласте и торце.

2. Еловая обрезная доска имеет следующие фактические размеры: длину 4,28 м, ширину 105 мм, толщину 24 мм и следующие пороки: сучки пластовые здоровые 3 шт. на 1 пог. м, из них 2 сросшихся диаметром 10 и 15 мм и один несросшийся диаметром 22 мм, пластовую трещину длиной 60 мм, шириной 3 мм, червоточину неглубокую 1 мм. Определить номинальные размеры, объем, сорт и показать маркировку на пласте и торце.

3. Рассчитать прочность древесины березы при скалывании вдоль волокон, если размеры площади скалывания 2,02 x 2,94 см, максимальная нагрузка 450 кгс .

4. Рассчитать прочность древесины сосны при статическом поперечном изгибе при нагружении в одной точке, если размеры образца 2,02 x 2,06 x 29,85 см, расстояние между опорами 24 см, максимальная нагрузка 250 кгс .

5. Установить сорт, назначение, выполнить маркировку круглого делового лесоматериала: порода – дуб; назначение – кряж для строгания. Длина 4 м. Толщина нижнего основания 40 см. Толщина верхнего торца 36 см. Пороки: сучки диаметром 6 см, гниль ядровая на нижнем основании. Ширина вырезки гнили 6 см. Заруб на середине длины сортимента глубиной 4 см. Диаметр сортимента в месте заруба 38 см.

**Оценивание контрольного задания.** Студент выполнил контрольное задание по разделу

«Лесное товароведение» не менее чем на 50%, то есть из 4 предложенных задач решил правильно. 2.

**Оценка «зачтено»** ставится если студент:

Выполнил тестовые задания порогового и базового контроля, а набранная сумма баллов (%выполненных заданий) не менее 50%.

Выполнил контрольное задание по разделу «Лесное товароведение» не менее чем на 50%, то есть из 4 предложенных задач решил 2.

**Отметка «не зачтено»** ставиться если студент:

Выполнил тестовые задания порогового контроля и базового контроля, а набранная сумма

баллов (% выполненных заданий) не менее 50%.

Выполнил контрольное задание по разделу «Лесное товароведение» менее чем на 50%.

Утверждаю

зав. кафедрой Караев М.К.

протокол № 6 от 17.02. 2022г

### Вопросы для зачета

1. Основные анатомические элементы древесины и их функция.
2. Ядровые и заболонные породы. Ранняя и поздняя древесина. Типы сердцевидных лучей.
3. Ксилема, ее строение, функции. Флоэма, ее строение, функции.
4. Промышленные способы получения целлюлозы. Описать один из них.
5. Что такое гидролиз древесины. Описать его этапы.
6. Охарактеризовать пиролиз древесины?
7. Стойкость древесины. Способы и средства защиты древесины от гниения.
8. Огнестойкость древесины.
9. Характеристика основных лесных пород произрастающих в Челябинской области и их применение.
10. Композиционные материалы на основе измельченной древесины и их область применения: ДСтП, ДВП, МДП, арболит, фибролит, ЦСП, ксилит.
11. Модифицированная древесина и ее виды. Способы модифицирования древесины.
12. Охарактеризовать пороки древесины: сучки, трещины, сбежистость, наклон волокон, свилеватость, прорость, червоточина, инородные включения.

Утверждаю

зав. кафедрой Караев М.К.

протокол № 6 от 17.02. 2022г

### Вопросы к экзамену

1. Что называется пороками древесины, и на какие группы они делятся?
2. Что такое сучки? Как они влияют на качество древесины?
3. Дайте классификацию сучков по форме, степени срастания и состоянию древесины сучка.
4. Как влияют сучки на прочность и качество древесины?
5. Как измеряются открытые сучки в круглых лесоматериалах?
6. Как измеряются сучки в пиломатериалах?
7. Что называется трещинами, и как их классифицируют?
8. Метиковые трещины и их разновидности. Как определяется степень поражения в круглых лесоматериалах?

9. Что такое трещины усушки? Как они влияют на качество?
10. Чем отличается морозная трещина от отлупной трещины?
11. Как измеряют трещины в круглых лесоматериалах?
12. Перечислите пороки формы ствола.
13. Что такое сбежистость? Как определяется степень сбежистости?
14. Закомелистость и её разновидности. Как она измеряется?
15. Кривизна и её разновидности. Как определяется степень кривизны?
16. Что такое нарост?
17. Какое влияние оказывают пороки формы ствола на качество древесины?
18. Пороки строения древесины, их виды.
19. Чем отличается наклон волокон от свилеватости?
20. Как измеряют наклон волокон в круглых лесоматериалах и в пиломатериалах?
21. Что называется ложным ядром? Как оно определяется в круглых лесоматериалах?
22. Прорость и причины её возникновения. Как она измеряется?
23. Что такое крень древесины? У каких пород она встречается?
24. Рак и его разновидности. Как определяется степень поражения?
25. Какое влияние на качество древесины оказывают завитки?
26. Дайте определение порока «глазки».
27. Назовите способ измерения смоляных кармашков в пилопродукции.
28. Как влияет сердцевина на качество древесины?
29. Что такое пасынок? Как влияет пасынок на качество древесины?
30. Что такое сухобокость? Как она измеряется?
31. Что такое засмолок? Как он измеряется?
32. Какое влияние оказывает внутренняя заболонь на древесину? Как она измеряется в круглых лесоматериалах и пилопродукции?
33. Дайте характеристику водослоя.
34. Какие разновидности гнили Вы знаете?
35. Чем отличается заболонная гниль от наружной трухлявой?
36. Что такое ядровая гниль?
37. Какое влияние оказывает на качество древесины ядровая гниль?
38. Как измеряют ядровую гниль в круглых лесоматериалах?
39. Чем вызывается синева и побурение?
40. Как влияет синева на качество древесины?
41. Как измеряют синеву в круглых лесоматериалах?
42. Что такое плесень? Как она измеряется в пиломатериалах?
43. Как влияет на качество наружная трухлявая гниль?
44. Назовите причины возникновения червоточины и её разновидности.
45. Как влияют на качество древесины повреждения птицами?
46. По каким признакам можно определить скрытый порок – инородное включение? Как он влияет на качество лесоматериала?
47. Что такое обзол и скол пропила? Как они измеряются?

48. Чем вызываются механические повреждения и пороки обработки? Как они влияют на качество лесоматериалов?
49. Что такое продубина и желтизна?
50. Какое влияние оказывают химические окраски на качество древесины?
51. Что такое покоробленность и как её измеряют?

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков**

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Древесиноведение с основами лесного товароведения» проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

##### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

**Оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий.

**Оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий.

##### **Критерии оценки ответов на зачете**

**Зачтено** - соответствует ответу студента на оценки отлично, хорошо и удовлетворительно.

**Незачтено** – соответствует ответу студента на неудовлетворительную оценку.

##### **Критерии оценки ответов на экзамене**

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который:

- 1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать знания при



региональном анализе, ориентируется в современных проблемах плодородства;

2) умело применяет теоретические знания по плодородству при решении практических задач ;

3) владеет современными методами исследования в плодородстве, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;

4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна – две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку **«хорошо»** получает студент, который:

1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу по плодородству;

2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;

3) знаком с методами исследования в плодородстве, умеет увязать теорию с практикой;

4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту, который:

1) освоил программный материал по плодородству в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;

2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который:

1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;

2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **а) Основная литература:**

1. Леонтьев, Л.Л. Древесиноведение и лесное товароведение [Электронный ресурс] : учеб. / Л.Л. Леонтьев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103141>

2. Леонтьев, Л.Л. Пилопродукция: оценка качества и количества [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/614>.

**б) Дополнительная литература:**

3.Волынский, В.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Волынский, С.Н. Пластинин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 260 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95833>.

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

1. Министерство сельского хозяйства РФ. - [mcx.ru](http://mcx.ru)
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>
5. Российская государственная библиотека - [rsl.ru](http://rsl.ru)
6. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/](http://window.edu.ru/)
7. Ресурс МСХ РФ - Система дистанционного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения АПК (СДМЗ АПК)- <http://sdmz.gvc.ru>
8. Ресурс МСХ РФ - Федеральная Геоинформационная система «Атлас земель сельскохозяйственного назначения» (ФГИС АЗСН)- <http://atlas.msx.ru>
9. Электронно-библиотечные системы

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Электронно-библиотечная система «Издательство сторонняя Лань» («Ветеринария и сельское хозяйство») сторонняя	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 850, от 18.11.2021 г. 21.12.2021 по 20.12.2022 гг.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Лесное хозяйство и лесоинженерное дело»)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 851 от 18.11.2021 г. 21.12.2021 по 20.12.2022гг.
3.	Доступ к коллекции «Единая профессиональная база для аграрных вузов «Издательство Лань» ЭБС Лань по направлениям: Инженерно-технические науки;	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 80/22 от 22.03.2022г. с 15.04.2022г. до 15.04.2023г.

	Технологии пищевых производств; Химия; Математика; Информатика; Физика; Теоретическая механика; Физкультура и Спорт; Коллекция для СПО.			
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент-Издательство Дашков и К»	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 195 от 23.12.2020 с 01.02.2021 г. до 01.02.2022г
5.	Polpred.com	сторонняя	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
6.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени
7.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № р 91 от 09.07.2018г. без ограничения времени
8.	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени
9.	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 195 от 16.12.2021г С 18.02.2022 по 17.02.2023г.

#### **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Изучение дисциплины «Древесиноведение с основами лесного товароведения» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

**Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс).** Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных

основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

**Рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям.** Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к семинару заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к семинару. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на семинаре. Ценность выступления студента на семинаре возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на семинаре от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на семинаре или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

**Доклад** – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается

на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

**Методические рекомендации по подготовке к зачету.** Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачета. На зачете определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к зачету с оценкой – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к зачету обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для зачета содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачета преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету.

При подготовке к зачету обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете. Залогом успешной сдачи дифференцированного зачета является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовка к зачету желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на экзамене.

Готовясь к зачету, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по семинарским занятиям, к зачету с оценкой не допускаются.

В ходе сдачи зачета учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачета и сдается в учебную часть факультета.

**Методические рекомендации по подготовке к экзамену.** К экзамену допускаются студенты аттестованные по всем темам практических занятий. Вопросы, выносимые на экзамен, приведены в рабочей программе курса.

Экзаменационный билет содержит три вопроса. Экзамен проходит в устной форме, но экзаменатор вправе избрать и письменную форму опроса.

Успешная сдача экзамена зависит не только от умственных способностей, памяти, психологической устойчивости, но, прежде всего, от стратегии. По существу подготовка к экзамену начинается с первого дня лекции и семинарских занятий. Чем больше знаний, тем стройнее они уложились в систему, тем легче готовиться в последние дни.

Обязательным условием успешной подготовки и сдачи экзаменов является конспектирование и усвоение лекционного материала.

В течение семестра не следует игнорировать такие возможности пополнить запас своих знаний, как консультации, написание рефератов, работа в студенческом научном кружке. На экзамен выносят вопросы, которые отражены в программе курса. Поэтому в процессе освоения материала необходимо постоянно сверяться с программой курса, самостоятельно изучать вопросы, которые не выносятся на семинарские занятия, а в случае затруднений обращаться за консультациями на кафедру.

Непосредственно перед экзаменом на подготовку к нему отводится не менее трех дней. В этот период рекомендуется равномерно распределить вопросы программы курса и повторять учебный материал, используя учебник, конспект лекций, план-конспект выступлений на семинарских занятиях, а в необходимых случаях и научную литературу. Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для повторений. Рекомендуется повторять материал в привычное рабочее время, не допуская переутомления, чередуя умственную работу с физическими упражнениями и психологической разгрузкой. Оставшиеся неясными вопросы следует прояснить для себя на предэкзаменационной консультации.

## **11. Информационные технологии и программное обеспечение**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

-методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

-перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

**Программное обеспечение  
(лицензионное и свободно распространяемое),  
используемое в учебном процессе**

Microsoft Windows 10 PRO	Операционная система
Microsoft Office (включает в себя Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных программ
Visual Studio	Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода
Компас 3D	Система трехмерного проектирования
Adobe Reader	Программа для чтения и редактирования PDF документов
Adobe InDesign	Программа компьютерной вёрстки (DTP)
Яндекс браузер	Браузер
7-Zip	Архиватор
Kaspersky Free Antivirus	Антивирус

**12. Описание материально-технической базы необходимой для  
осуществления образовательного процесса по дисциплине  
«Древесиноведение с основами лесного товароведения»**

Стандартно-оборудованные лекционные аудитории, для проведения лекций. Для проведения занятий используются лекционная аудитория и практикум. Наличие ноутбука, телевизора, лабораторное оборудование для проведения лабораторно-практических занятий.

**13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с  
ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

**а) для слабовидящих:**

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);



- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

**б) для глухих и слабослышащих** - на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования. - по желанию студента зачет/экзамен может проводиться в письменной форме.

**в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию студента зачет/экзамен проводится в устной форме.

## **Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины**

Внесенные изменения на 20\_\_/20\_\_ учебный год

**УТВЕРЖДАЮ***Первый проректор*\_\_\_\_\_ *М. Д. Мукайлов*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

В программу дисциплины (модуля) «Древесиноведение с основами лесного  
товароведения»

по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» вносятся следующие  
изменения:

.....;  
.....;  
.....;

**Программа пересмотрена на заседании кафедры**

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой

Караев М.К. / профессор / \_\_\_\_\_ /  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

**Одобрено**

Председатель методической комиссии факультета

Сапукова А. Ч. / доцент / \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**Лист регистрации изменений в РПД**

п/п	Номера разделов, где	Документ, в котором	Подпись	Расшифровка подписи	Дата введения изменений

