

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Колин Андрей Владимирович

Должность: ректор

Дата подписания: 05.09.2024 14:59:37

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования**

**«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Института лесного и  
лесопаркового хозяйства



О.Ю. Приходько

6 марта 2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Лесное товароведение с основами древесиноведения**

Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело

**Квалификация (степень) выпускника: бакалавр**

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

**Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)**

**а. модели контролируемых компетенций**

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.3	Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> специальные документы для осуществления профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> оформлять специальные документы для осуществления профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1	Знает методы и средства экспериментальных исследований в области лесного хозяйства, умеет выбирать современные методы и средства экспериментальных исследований в области лесного хозяйства и владеет способностью проводить экспериментальные исследования в области лесного хозяйства	<b>Знать:</b> методы и средства экспериментальных исследований в области лесного хозяйства <b>Уметь:</b> выбирать современные методы и средства экспериментальных исследований в области лесного хозяйства

**б. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**знать:** специальные документы для осуществления профессиональной деятельности (ОПК-2.3); методы и средства экспериментальных исследований в области лесного хозяйства (ОПК-5.1);

**уметь:** оформлять специальные документы для осуществления профессиональной деятельности (ОПК-2.3); выбирать современные методы и средства экспериментальных исследований в области лесного хозяйства (ОПК-5.1).

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 1 – Оценка контролируемой компетенции дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контролируемой компетенции (номер индикатора достижения цели)	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ОПК-2.3	<b>Знать:</b> специальные документы для осуществления профессиональной деятельности	Тест (письменно) Собеседование (устно)
		<b>Уметь:</b> оформлять специальные документы для осуществления профессиональной деятельности	Практическое задание (письменно) Контрольная работа
2	ОПК-5.1	<b>Знать:</b> методы и средства экспериментальных исследований в области лесного хозяйства	Тест (письменно) Собеседование (устно)
		<b>Уметь:</b> выбирать современные методы и средства экспериментальных исследований в области лесного хозяйства	Практическое задание (письменно) Контрольная работа

Таблица 2 – Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося	Фонд тестовых заданий
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД

3	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов
4	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала, темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам

Таблица 3 – Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенции в ходе освоения дисциплины

Показатели оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенции ОПК-2.3 (ОПК-5.1)			
	Неудовлетворительно, Не зачтено	Удовлетворительно, зачтено	Хорошо / зачтено	Отлично / зачтено
«Знать»	Уровень знаний ниже минимально допустимых требований; имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний; допущено множество негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; без ошибок
«Уметь»	При решении типовых (стандартных) задач не продемонстрированы некоторые основные умения. Имеют место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые (стандартные) задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными несущественными ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, без недочетов.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний и умений недостаточно для решения практических профессиональных задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических профессиональных задач
Уровень сформированности компетенции	<b>Низкий</b>	<b>Пороговый</b>	<b>Базовый</b>	<b>Высокий</b>
Сумма баллов (Б)**	<b>0 – 60</b>	<b>61 – 75</b>	<b>76 – 85</b>	<b>86 – 100</b>

\* – Оценивается для каждой компетенции отдельно.

\*\*– Суммируется балл по показателям оценивания «знать» и «уметь»; при этом соотношение компонентов компетенции в общей трудоемкости дисциплины «знать» / «уметь» составляет 40 / 60.

### 3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

**Промежуточная аттестация качества** подготовки обучающихся по дисциплине (модулю) «Экономика» проводится в соответствии с локальными нормативными актами Академии и является обязательной, предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме зачета в 4-ом семестре.

Обучающиеся готовятся к зачету самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы. При необходимости обучающиеся обращаются за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене / зачете.

#### Методика оценивания

1) По столбальной шкале в таблицу 4 занести баллы (B<sub>i</sub>), полученные обучающимся в ходе освоения дисциплины. (Критерии представлены в таблице 3).

Таблица 4 – Пример расчетной таблицы итогового оценивания компетенций у обучающегося по дисциплине (модулю) «Лесное товароведение с основами древесиноведения»

Код индикатора компетенции	Условное обозначение	Оценка приобретенных компетенций в баллах
ОПК-2.3; ОПК-5.1	B <sub>1</sub>	86
Итого	(∑B <sub>i</sub> )	86
В среднем	(∑B <sub>i</sub> ) / n	86

2) Определить оценку по дисциплине (модулю) по шкале соотношения баллов и оценок (таблица 5).

Таблица 5 – Шкала измерения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины (модуля) «Лесное товароведение с основами древесиноведения»

Итоговый балл	0-60	61-75	76-85	86-100
Оценка	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Отлично (зачтено)
Уровень сформированности и компетенций	низкий	Пороговый	Базовый	Высокий

Знания, умения обучающихся при промежуточной аттестации **в форме зачета** определяются «зачтено», «не зачтено».

«Зачтено» – обучающийся знает курс на уровне лекционного материала, базового учебника, дополнительной учебной, научной и методологической литературы, умеет привести разные точки зрения по излагаемому вопросу.

«Не зачтено» – обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Показатели «знать», «уметь» **при промежуточной аттестации в форме экзамена** определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», что соответствует уровням сформированности компетенций «высокий», «базовый», «пороговый», «низкий».

«Отлично» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«Хорошо» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«Удовлетворительно» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«Неудовлетворительно» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

**Текущая аттестация обучающихся по дисциплине (модулю) «Дендрология»** проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов освоения дисциплины (модуля) в разрезе компетенций и с дифференциацией по показателям «ЗНАТЬ» и «УМЕТЬ».

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

## Содержательный элемент (модуль): Лесное товароведение с основами древесиноведения

### 4.1 Тестовые задания для оценки компетенции ОПК-2.3 по показателю «Знать»

#### **1. Сердцевина - это:**

- 1) слой, обеспечивающий прирост ствола по толщине;
- 2) слой, проводящий вниз по стволу органические вещества;
- 3) узкая центральная часть ствола, состоящая из рыхлой ткани;
- 4) комплекс тканей, выполняющих проводящие функции;
- 5) комплекс тканей, выполняющих механические функции.

#### **2. Ядро - это:**

- 1) темноокрашенная центральная зона ствола, имеющая меньшую влажность, чем периферийная;
- 2) светлая наружная зона ствола;
- 3) зона повышенной влажности;
- 4) центральная зона, имеющая меньшую влажность, чем периферийная, а по цвету не отличающаяся от нее;
- 5) древесина старых деревьев.

#### **3. Сердцевинные лучи на торцовых срезах наблюдаются как:**

- 1) тонкие блестящие линии, идущие перпендикулярно годичным слоям по радиусам;
- 2) белые точки;
- 3) серые штрихи;
- 4) блестящие поперечные черточки и пятнышки, образующие рябоватый рисунок;
- 5) масляные пятнышки.

#### **4. Кольцесосудистой породой является:**

- 1) береза;
- 2) осина;
- 3) сосна;
- 4) дуб;
- 5) рябина.

#### **5. Ранняя и поздняя зоны годичных слоев различаются по цвету у пород:**

- 1) всех лиственных;
- 2) хвойных;
- 3) лиственных рассеянно-сосудистых;
- 4) хвойных и лиственных рассеянно-сосудистых;
- 5) лиственных кольцесосудистых.

#### **6. Камбий - это:**

- 1) слой, обеспечивающий прирост ствола по толщине;
- 2) слой, проводящий вниз по стволу органические вещества;
- 3) узкая центральная часть ствола, состоящая из рыхлой ткани;
- 4) внешний слой ствола;
- 5) комплекс тканей, выполняющих запасные функции.

#### **7. Смоляных ходов не имеет древесина:**

- 1) лиственницы;
- 2) сосны;
- 3) кедра;
- 4) ели;
- 5) пихты.

#### **8. Заболонь - это:**

- 1) темноокрашенная центральная зона ствола, имеющая меньшую влажность, чем периферийная;
- 2) светлая периферийная зона ствола;
- 3) зона повышенной влажности;
- 4) центральная зона, имеющая меньшую влажность, чем периферийная, а по цвету не отличающаяся от нее;
- 5) древесина старых деревьев,

**9.Самой плотной, твердой и гладкой является древесина:**

- 1) сосны;
- 2) липы;
- 3) березы;
- 4) граба;
- 5) можжевельника.

**10.Сердцевинные лучи на продольных срезах имеют вид жирных блестящих масляных пятнышек у древесины:**

- 1) ели;
- 2) пихты;
- 3) березы;
- 4) граба;
- 5) липы.

**11.Широкие сердцевинные лучи имеются у древесины:**

- 1) сосны;
- 2) ели;
- 3) дуба;
- 4) березы;
- 5) можжевельника.

**12.Горизонтальные смоляные ходы проходят по:**

- 1) сосудам;
- 2) сердцевинным лучам;
- 3) коре;
- 4) ранним трахеидам;
- 5) поздним трахеидам.

**13.Древесина пихты отличается от древесины ели:**

- 1) наличием ядра;
- 2) более светлым цветом;
- 3) отсутствием смоляных ходов;
- 4) наличием смоляных ходов;
- 5) более темным цветом.

**14.Самой темной, тяжелой и плотной из хвойных пород является древесина:**

- 1) лиственницы;
- 2) сосны;
- 3) пихты;
- 4) ели;
- 5) можжевельника.

**15.Рябоватый рисунок текстуры на продольных срезах имеет древесина:**

- 1) можжевельника;
- 2) клена;
- 3) осины;
- 4) сосны;
- 5) вяза.

**16.Самой светлой древесной породой является:**

- 1) дуб;
- 2) ясень;
- 3) осина;
- 4) ольха;
- 5) клен.

**17.Серо-зеленоватое ядро имеет древесина:**

- 1) лиственницы;
- 2) сосны;
- 3) дуба;
- 4) осины;
- 5) можжевельника.

**18.Иногда образуется ложное ядро у древесины:**

- 1) сосны;
- 2) березы;
- 3) осины;
- 4) рябины;
- 5) черемухи.

**19.Древесина - это:**

- 1) слой, обеспечивающий прирост ствола по толщине;
- 2) слой, проводящий вниз по стволу органические вещества;
- 3) узкая центральная часть ствола, состоящая из рыхлой ткани;
- 4) внешний слой ствола;
- 5) комплекс тканей, выполняющих проводящие, запасающие и механические функции.

**20.Безъядровой породой является:**

- 1) сосна;
- 2) лиственница;
- 3) ель;
- 4) дуб;
- 5) можжевельник.

#### **4.2 Тестовые задания для оценки компетенции ОПК-2.3 по показателю «Уметь»**

**1.Абсолютная влажность образца древесины, если его масса до высушивания 16,20 г, а после высушивания 14,84 г, равна:**

- 1) 8,5 %;
- 2) 8,6 %;
- 3) 9,2 %;
- 4) 8,4 %;
- 5) 8,7 %.

**2.При уменьшении влажности древесины от 60 до 40 % происходит:**

- 1) усушка во всех направлениях;
- 2) ничего не происходит;
- 3) разбухание;
- 4) усушка вдоль волокон;
- 5) усушка поперек волокон.

**3. Плотность образца влажной древесины, если его масса 16 г, а размеры 2,8 x 2,8 x 4,8 см, равна:**

- 1) 0,46 г/см<sup>3</sup>;
- 2) 0,45 г/см<sup>3</sup>;
- 3) 0,44 г/см<sup>3</sup>;
- 4) 0,43 г/см<sup>3</sup>;
- 5) 0,42 г/см<sup>3</sup>.

**4. Тангенциальная усушка, если тангенциальный размер до высушивания 32,10 мм, а после высушивания 29,90 мм, равна:**

- 1) 6,4%;
- 2) 7,2 %;
- 3) 7,5 %;
- 4) 6,9 %;
- 5) 7,3 %.

**5. Относительная влажность образца древесины, если его масса до высушивания 16,54 г, а после высушивания 15,12 г, равна:**

- 1) 8,4%;
- 2) 8,6 %;
- 3) 9,2 %;
- 4) 7,5 %;
- 5) 8,7 %.

**6. Усушка древесины при изменении ее влажности от 77 до 45 % будет равна:**

- 1) 10,24%;
- 2) 8,62 %;
- 3) 12,52%;
- 4) 0 %;
- 5) 6,12%.

**7. Прочность древесины березы при сжатии вдоль волокон, если размеры поперечного сечения образца 2,08 x 2,12 см, максимальная нагрузка 18000Н, равна:**

- 1) 4103 Н/см<sup>2</sup>;
- 2) 4082 Н/см<sup>2</sup>;
- 3) 4067 Н/см<sup>2</sup>;
- 4) 4053 Н/см<sup>2</sup>;
- 5) 4042 Н/см<sup>2</sup>.

**8. Прочность древесины березы при скалывании вдоль волокон, если размеры площади скалывания 2,02 x 2,94 см, максимальная нагрузка 4500Н, равна:**

- 1) 783 Н/см<sup>2</sup>;
- 2) 742,2 Н/см<sup>2</sup>;
- 3) 757,7 Н/см<sup>2</sup>;
- 4) 723,1 Н/см<sup>2</sup>;
- 5) 702,4 Н/см<sup>2</sup>.

**9. 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 2500Н, равна:**

- 1) 10783 Н/см<sup>2</sup>;

- 2) 10499,2 Н/см<sup>2</sup>;
- 3) 10757,7 Н/см<sup>2</sup>;
- 4) 10723,1 Н/см<sup>2</sup>;
- 5) 10472,4 Н/см<sup>2</sup>.
- 1) выходящие на два ребра одной стороны.

**10. По какой формуле определяется скорость звука (с) в материале – древесина?**

1)  $C = \sqrt{\frac{E}{\rho^3}}$ ; 2)  $C = \sqrt{\frac{E}{\rho^2}}$ ; 3)  $C = \sqrt{\frac{E}{\rho}}$  .

где E – модуль упругости Н/м<sup>2</sup>;  
 $\rho$  - плотность древесины, кг/м<sup>3</sup> .

**11. По какой формуле определяется акустическая плотность (К), т.е. показатель, характеризующий резонансную способность древесины?**

1)  $K = \sqrt{\frac{E}{\rho^3}}$ ; 2)  $K = \sqrt{\frac{E}{\rho^2}}$ ; 3)  $K = \sqrt{\frac{E}{\rho}}$  .

где E – модуль упругости, Н/м<sup>2</sup>;  
 $\rho$  - плотность древесины, кг/м<sup>3</sup> .

**12. Определить по какой формуле определяется усушка (Y<sub>w</sub>)?**

1)  $Y_w = \frac{a_{nz} - a_u}{a_{nz}}$ ; 2)  $Y_w = 100(1 - \frac{\rho_0}{1,54})$ ; 3)  $Y_w = \frac{a_w - a_c}{a_c}$ ; 4)  $Y_w = \frac{m_w}{V_w}$  .

где  $a_{nz}$  - размер образца при влажности равной пределу гигроскопичности;  
 $a_w$  - размер образца при влажности w;  
 $a_c$  - размер образца в абсолютно сухом состоянии;  
 $m_w$  – масса образца при влажности w;  
 $V_w$  - объем образца при влажности w;  
 $\rho_0$  - плотность древесины в абсолютно сухом состоянии.

**13. По какой формуле определяется коэффициент температуропроводимости (a)?**

1)  $a = \frac{\lambda \rho}{c}$ ; 2)  $a = \frac{\lambda}{c \rho}$ ; 3)  $a = \frac{\lambda c}{\rho}$ ; 4)  $a = \frac{c}{\lambda \rho}$  .

где  $\lambda$  - коэффициент температуропроводимости;  
c – удельная теплоемкость;  
 $\rho$  - плотность древесины, кг/м<sup>3</sup> .

**14. Какую размерность имеет напряжение?**

1)  $H \times \text{см}$ ; 2)  $\frac{H}{\text{см}^2}$ ; 3)  $\frac{H}{\text{см}}$ ; 4)  $H \times \text{см}^2$ .

**15. По какой формуле определяется предел прочности при сжатии?**

1)  $= \frac{F_{\max} l}{bh^2}$ ; 2)  $= \frac{F_{\max}}{ab}$ ; 3)  $= \frac{F_{\max}}{bl}$ ; 4)  $= \frac{Q}{bh}$ .

где  $F_{\max}$  - максимальная нагрузка при которой образец не разрушается;  
 $a$  и  $b$  – поперечные размеры образца;  
 $l$  - расстояние между центрами опор;  
 $h$  – высота образца;  
 $Q$  - работа, затраченная на излом образца.

#### **4.3 Тестовые задания для оценки компетенции ОПК-5.1 по показателю «Знать»**

**1. Камбий на поперечном сечении ствола, начиная от центра, располагается:**

- 1) после сердцевины;
- 2) после луба;
- 3) после древесины;
- 4) после корки;
- 5) в самой древесине.

**2. Ядровой породой является:**

- 1) сосна;
- 2) береза;
- 3) ель;
- 4) пихта;
- 5) клен.

**3. Луб - это:**

- 1) слой, обеспечивающий прирост ствола по толщине;
- 2) слой, проводящий вниз по стволу органические вещества;
- 3) узкая центральная часть ствола, состоящая из рыхлой ткани;
- 4) внешний слой ствола;
- 5) комплекс тканей, выполняющих запасающие функции.

**4. Спелая древесина - это:**

- 1) темноокрашенная центральная зона ствола, имеющая меньшую влажность, чем периферийная;
- 2) светлая наружная зона ствола;
- 3) зона повышенной влажности;
- 4) центральная зона, имеющая меньшую влажность, чем периферийная, а по цвету не отличающаяся от нее;
- 5) древесина старых деревьев,

**5. Смоляные ходы на продольных срезах наблюдаются как:**

- 1) белые точки;
- 2) масляные пятнышки;

- 3) серые продольные черточки;
- 4) продольные бороздки;
- 5) поперечные блестящие полосы.

**6. Крупные сосуды на продольных срезах наблюдаются как:**

- 1) серые продольные штрихи;
- 2) поперечные блестящие полосочки и черточки;
- 3) не наблюдаются;
- 4) продольные бороздки;
- 5) темные извилистые линии.

**7. Породы называются кольцесосудистыми, если у них:**

- 1) имеются только мелкие сосуды;
- 2) крупные сосуды расположены в ранней зоне годичного слоя, а мелкие в поздней;
- 3) мелкие сосуды расположены в ранней зоне годичного слоя, а крупные в поздней;
- 4) имеются только крупные сосуды;
- 5) крупные и мелкие сосуды расположены беспорядочно.

**8. Тангенциальный срез проходит:**

- 1) вдоль волокон, но удаленный от сердцевины на какое-то расстояние;
- 2) поперек волокон;
- 3) вдоль волокон по радиусу;
- 4) под углом к продольной оси;
- 5) по диаметру.

**9. Смоляные ходы на торцовом срезе наблюдаются как:**

- 1) белые точки на фоне темной поздней древесины;
- 2) масляные пятнышки;
- 3) серые продольные черточки;
- 4) продольные бороздки;
- 5) поперечные блестящие полосы.

**10. Мелкие сосуды имеют породы:**

- 1) хвойные и лиственные рассеянно-сосудистые;
- 2) лиственные кольцесосудистые и рассеянно-сосудистые;
- 3) только лиственные кольцесосудистые;
- 4) только хвойные;
- 5) только лиственные рассеянно-сосудистые.

**11. Радиальный срез проходит:**

- 1) вдоль волокон, но удален от сердцевины на какое-то расстояние;
- 2) поперек волокон;
- 3) вдоль волокон по радиусу или по диаметру;
- 4) под углом к продольной оси;
- 5) вдоль волокон независимо от его расположения.

**12. Темно-коричневое ядро имеется у древесины:**

- 1) можжевельника;
- 2) черемухи;
- 3) рябины;
- 4) ели;
- 5) пихты.

**13. Годичные слои невооруженным глазом видны на всех срезах у:**

- 1) березы;
- 2) осины;
- 3) ольхи;
- 4) сосны;

5) липы.

**14.Самой светлой из кольцесосудистых пород является древесина:**

- 1) дуба;
- 2) ясеня;
- 3) вяза;
- 4) береста;
- 5) ильма.

**15.Сердцевинные лучи видны невооруженным глазом на торцовом срезе у:**

- 1) ясеня;
- 2) дуба;
- 3) березы;
- 4) сосны;
- 5) ели.

**16.Не существует сердцевинных лучей:**

- 1) узких;
- 2) очень узких;
- 3) широких;
- 4) очень широких;
- 5) ложношироких.

**17.Специфический запах перца имеет древесина:**

- 1) лиственницы;
- 2) пихты;
- 3) граба;
- 4) можжевельника;
- 5) ильма.

**18.Розоватый цвет имеет древесина:**

- 1) пихты;
- 2) ольхи;
- 3) вяза;
- 4) ясеня;
- 5) осины.

**19.Штриховой рисунок текстуры на продольных срезах имеет древесина:**

- 1) лиственницы;
- 2) пихты;
- 3) бука;
- 4) осины;
- 5) березы.

**20.Сердцевинные лучи образуют рябоватый рисунок на радиальном срезе у древесины:**

- 1) ели;
- 2) ильма;
- 3) вяза;
- 4) ясеня;
- 5) сосны.

#### 4.3 Тестовые задания для оценки компетенции ОПК-5.1 по показателю «Уметь»

##### **1. По какой формуле определяется предел прочности при растяжении?**

$$1) = \frac{F_{\max} l}{bh^2}; 2) = \frac{F_{\max}}{ab}; 3) = \frac{F_{\max}}{bl}; 4) = \frac{Q}{bh}.$$

где  $F_{\max}$  - максимальная нагрузка при которой образец не разрушается;  
 $a$  и  $b$  – поперечные размеры образца;  
 $l$  - расстояние между центрами опор;  
 $h$  – высота образца;  
 $Q$  - работа, затраченная на излом образца.

##### **2. По какой формуле определяется предел прочности при статистическом изгибе?**

$$1) = \frac{F_{\max} l}{bh^2}; 2) = \frac{F_{\max}}{ab}; 3) = \frac{F_{\max}}{bl}; 4) = \frac{Q}{bh}.$$

где  $F_{\max}$  - максимальная нагрузка при которой образец не разрушается;  
 $a$  и  $b$  – поперечные размеры образца;  
 $l$  - расстояние между центрами опор;  
 $h$  – высота образца;  
 $Q$  - работа, затраченная на излом образца.

##### **3. По какой формуле определяется предел прочности при сдвиге?**

$$1) = \frac{F_{\max} l}{bh^2}; 2) = \frac{F_{\max}}{ab}; 3) = \frac{F_{\max}}{bl}; 4) = \frac{Q}{bh}.$$

где  $F_{\max}$  - максимальная нагрузка при которой образец не разрушается;  
 $a$  и  $b$  – поперечные размеры образца;  
 $l$  - расстояние между центрами опор;  
 $h$  – высота образца;  
 $Q$  - работа, затраченная на излом образца.

##### **4. По какой формуле определяется предел прочности при изгибе?**

$$1) = \frac{F_{\max} l}{bh^2}; 2) = \frac{F_{\max}}{ab}; 3) = \frac{F_{\max}}{bl}; 4) = \frac{Q}{bh}.$$

где  $F_{\max}$  - максимальная нагрузка при которой образец не разрушается;  
 $a$  и  $b$  – поперечные размеры образца;  
 $l$  - расстояние между центрами опор;  
 $h$  – высота образца;

$Q$  - работа, затраченная на излом образца.

**5. По какой формуле определяет сопротивление раскалыванию?**

$$1) = \frac{F_{\max}}{b}; \quad 2) = \frac{F_{\max}}{ab}; \quad 3) = F_{\max} b; \quad 4) = \frac{ab}{F_{\max}}.$$

где  $F_{\max}$  - максимальная нагрузка при которой образец не разрушается;  
 $a$  и  $b$  – поперечные размеры образца.

**6. Определить прочность древесины сосны при сжатии вдоль волокон и пересчитать ее на влажность  $W=12\%$ , если размеры поперечного сечения образца  $2 \times 2$  см, максимальная нагрузка перед разрушением 12800 Н и влажность в момент испытания 22%.**

**7. Определить прочность древесины сосны при растяжении вдоль волокон и перечислить ее на  $W=12\%$ , если размеры рабочей части образца 2,0 и 0,4 см, максимальная нагрузка 8050 Н и влажность в момент испытания 8%.**

**8. Определить прочность древесины березы при статическом поперечном изгибе и пересчитать ее на  $W=12\%$ ; размеры образца  $2 \times 2 \times 30$  см, максимальная нагрузка перед разрушением 2700 Н и влажность в момент испытаний 26%.**

**9. Определить прочность древесины сосны при скалывании вдоль волокон и пересчитать ее на  $W = 12\%$ , если размеры рабочей части образца 3,0 и 2,0 см, максимальная нагрузка 4850 Н и влажность в момент испытаний 8%.**

**10. Определить ударную вязкость древесины ели при ударном поперечном изгибе и пересчитать ее на  $W=12\%$ , если размеры образца  $2 \times 2 \times 30$  см, работа, затраченная на излом образца, равна 14,7 Н×м и влажность в момент испытаний 33%.**

**11. Определить объем дров в складочных и плотных мерах.** Поленница лиственных дров имеет фактическую длину 25 м, в том числе 2 клетки, замеры высоты 1,4; 1,3; 1,5 м. Дрова круглые, тонкие, длиной 1,0 м. При проверке плотности кладки поленницы оказалось, что длина диагонали в пробном прямоугольнике равна 10,5 м, а сумма отрезков диагонали на торцах 6,1 м.

**12. Определить объем рудстойки в складочных и плотных мерах.** Штабель рудстойки имеет фактическую длину 30 м, в том числе 3 клетки. Замеры высоты 2,2; 2,4; 2,3 м. Стойка сосновая, неокоренная, длиной 2,5 м. При проверке

плотности кладки штабеля оказалось, что длина диагонали в пробном прямоугольнике равна 9,5 м, а сумма отрезков диагонали на торцах стойки 6,1 м.

**13. Определить объём балансов в плотных и складочных мерах.** Штабель хвойных балансов имеет фактическую длину 40 м, в том числе 4 клетки, замеры высоты: 2,3; 2,5; 2,4. Балансы окоренные длиной 1,0 м. При проверке плотности кладки штабеля оказалось, что длина диагонали в пробном прямоугольнике равна 8,0 м, а сумма отрезков диагонали на торцах балансов 6,0 м.

**14. Определить объём дров в плотных и складочных мерах.** Поленница сосновых дров имеет фактическую длину 40 м, в том числе 4 клетки, замеры высоты: 1,8; 1,9; 2,0. Дрова круглые, толщиной 12-13 см, длиной 0,5 м. При проверке плотности кладки поленницы оказалось, что длина диагонали в пробном прямоугольнике равна 8,0 м, а сумма отрезков диагонали на торцах поленьев 5,2 м.

**15. Определить объём рудстойки в складочных и плотных мерах.** Штабель рудстойки имеет фактическую длину 30 м, в том числе 3 клетки. Замеры высоты: 2,1; 2,3; 2,2 м. Стойка еловая, грубоокорённая, длиной 2,0 м. При проверке плотности кладки штабеля оказалось, что длина диагонали в пробном прямоугольнике равна 10 м, а сумма отрезков диагонали на торцах стойки - 7,1 м.

#### **4 Контрольные вопросы на зачет Контрольные вопросы на зачет**

1. Роль древесины в народном хозяйстве России и перспективы ее применения.  
Достоинства и недостатки древесины.
2. Строение ствола. Ядро, заболонь, спелая древесина. Классификация древесных пород по наличию ядра.
3. Годичные слои, сердцевинные лучи, их строение, вид на основных разрезах ствола у пород различных классов.
4. Макроскопические признаки строения древесины хвойных пород.

5. Макроскопические признаки строения древесины лиственных кольцесосудистых пород.
6. Макроскопические признаки строения древесины лиственных рассеянососудистых пород.
7. Микростроение древесины хвойных пород. Роль и назначение отдельных элементов (клеток) и их влияние на механические свойства древесины.
8. Микростроение древесины лиственных пород. Роль и назначение отдельных элементов (клеток) и их влияние на механические свойства древесины.
9. Элементарный химический состав древесины и основные органические вещества, входящие в состав древесины.
10. Способы получения целлюлозы и использование целлюлозных материалов.
11. Основные химические реакции целлюлозы, имеющие промышленное значение.
12. Термическое разложение древесины.
13. Экстрактивные вещества из древесины и коры и их промышленное использование.
14. Влажность древесины, методы ее определения. Распределение влаги в растущем дереве.
15. Формы влаги в древесине, степени влажности. Влагопроводность древесины.
16. Высыхание древесины. Усушка древесины в разных направлениях, способ определения и практическое значение.
17. Разбухание древесины, его величина в различных направлениях, и практическое значение.
18. Плотность древесины, условная плотность. Классификация древесных пород по плотности древесины.
19. Методы определения плотности древесины.
20. Влияние лесохозяйственных мероприятий на плотность древесины. Изменение плотности по высоте и радиусу ствола.

21. Теплопроводность и температуропроводность древесины и влияние на них различных факторов.
22. Резонансные свойства древесины. Влияние на резонансную способность древесины ее плотности и макроскопического строения.
23. Электропроводность древесины в различных направлениях при различной влажности. Способность древесины выдерживать высокие напряжения.
24. Влияние лесоводственных факторов на физико-механические свойства древесины. Изменение прочности древесины по высоте и радиусу ствола.
25. Особенности механических испытаний древесины по сравнению с другими материалами.
26. Прочность древесины при сжатии в различных направлениях. Примеры работы древесины на сжатие вдоль волокон.
27. Прочность древесины при растяжении в различных направлениях.
28. Прочность древесины при статическом поперечном изгибе.
29. Различные виды сдвига древесины. Прочность древесины при скалывании вдоль и поперек волокон.
30. Ударная вязкость древесины.
31. Статистическая и ударная твердость древесины.
32. Способность древесины удерживать металлические крепления, гнуться и раскалываться.
33. Удельные характеристики механических свойств древесины и расчетные сопротивления.
34. Классификация сучков и способы их измерения в круглом лесе и пиломатериалах. Влияние сучков на количественный и качественный выход продукции.
35. Пороки формы ствола. Их влияние на количественный и качественный выход продукции, методы измерения.

36. Трещины. Классификация трещин по типам и положению в сорimente. Их влияние на количественный и качественный выход продукции. Методы измерения.
37. Пороки строения древесины : наклон волокон, крень, ложное ядро (сущность порока, причины образования влияние на количественный и качественный выход сортиментов , способы измерения ).
38. Заболонные грибные окраски. Побурение. Плесень. Их влияние на качество продукции, методы измерения.
39. Пороки строения древесины: свилеватость, прорость, смоляные кармашки. Влияние на качество сортиментов, способы измерения.
40. Ядровая и заболонная гниль. Влияние на качество продукции, методы измерения.
41. Повреждение насекомыми. Виды червоточин, влияние на качество сортиментов, обмер и учет.
42. Инородные включения и механические повреждения круглого леса, их влияние на качество сортиментов, измерение.
43. Коробление древесины, его причины. Разновидности покоробленности, измерение, влияние на качество сортиментов.
44. Технические свойства и применение древесины хвойных пород.
45. Технические свойства и применение лиственных кольцесосудистых пород.
46. Технические свойства и применение твердых лиственных рассеяннососудистых пород.
47. Технические свойства и применение спелодревесных и ядровых мягких лиственных рассеяннососудистых пород.
48. Технические свойства и применение заболонных мягких лиственных рассеяннососудистых пород.
49. Народнохозяйственное значение стандартизации. Особенности стандартизации продукции из древесины.

50. Категории стандартов на продукцию из древесины и их структура. Привести список действующих стандартов на круглые лесоматериалы и пилопродукцию.
51. Установление в стандартах качества древесины. Значение стандартизации в борьбе за качество продукции.
52. Стандартизация размеров сортиментов. Припуски и допуски.
53. Классификация продукции лесозаготовительных производств в круглом виде.
54. Лесоматериалы для использования в круглом виде (размеры, породы, требования к качеству).
55. Рудничная стойка (породы, размеры, сорта, требования к качеству).
56. Бревна и кряжи пиловочные лиственных пород. Их классификация по назначению.
57. Брёвна и кряжи пиловочные хвойных пород. Их классификация по назначению.
58. Кряжи для выработки лущёного шпона (породы, размеры, требования к качеству).
59. Балансы внутригосударственного значения (породы, размеры, требования к качеству).
60. Дрова для отопления. Классификация по породам, размерам, влажности, требования к качеству.
61. Древесное сырьё для сухой перегонки и углежжения.
62. Маркировка, обмер и учёт круглых лесоматериалов, учитываемых в плотных мерах.
63. Обмер, учёт и приёмка круглых лесоматериалов, учитываемых в складочных мерах.
64. Классификация пиломатериалов по местоположению в бревне по отношению их к продольной оси бревна. Их сравнительная характеристика.
65. Классификация пиломатериалов по геометрической форме поперечного сечения и по характеру их обработки.

66. Классификация пиломатериалов по расположению пластей и кромок относительно годовых слоёв. Их сравнительная характеристика.
67. Пиломатериалы хвойных пород общего назначения (породы, размеры, сорта).
68. Пиломатериалы лиственных пород общего назначения (породы, размеры, сорта).
69. Шпалы и переводные брусья для железных дорог. Классификация.
70. Маркировка, обмер, учёт и приёмка пиломатериалов.