

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

И.о. проректора по учебной работе  
Е.Ю. Нагорный  
«29» \_\_\_\_\_ ст. \_\_\_\_\_ 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Лесное товароведение с основами древесиноведения

Уровень образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) Лесное дело


Форма обучения очная (заочная)

Срок освоения ОП 4 года (4 года 9 месяцев)

Институт Аграрный

Кафедра разработчик РПД Лесное дело

Выпускающая кафедра Лесное дело

Начальник  
учебно-методического управления  Семенова Л.У.

Директор института  Эркенов Т.А.

И.о. заведующего выпускающей  
кафедрой  Аджиев Р.К.

Черкесск, 2024 г.

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	
<b>1. Цели освоения дисциплины.....</b>	4
<b>2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....</b>	4
<b>3. Планируемые результаты обучения по дисциплине .....</b>	5
<b>4. Структура и содержание дисциплины.....</b>	8
4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы .....	8
4.2. Содержание дисциплины .....	9
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля.....	9
4.2.2. Лекционный курс .....	10
4.2.3. Лабораторные занятия.....	11
4.2.4. Практические занятия .....	11
4.3. Самостоятельная работа обучающегося .....	12
<b>5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....</b>	13
<b>6. Образовательные технологии .....</b>	17
<b>7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....</b>	18
7.1. Перечень основной и дополнительной литературы .....	18
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» .....	18
7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение.....	18
<b>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....</b>	20
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий.....	20
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся.....	20
8.3. Требования к специализированному оборудованию .....	20
<b>9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....</b>	21
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств .....</b>	22

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Целью освоения дисциплины “Лесное товароведение с основами древесиноведения”:*

- изучение строения и свойств древесины, формирование теоретических знаний и практических навыков в области древесиноведения и лесного товароведения.

*Задачи курса:*

- Изучить особенности макро- и микроскопического строения древесины. - Изучить химический состав древесины и возможности ее использования в качестве химического сырья.
- Ознакомить с классификацией пороков древесины, причинами их возникновения и влиянием на качество древесины как сырья для производства товаров.

- Изучить характеристику древесины основных лесных пород и области их использования.
- Дать представление об организационно-правовых основах стандартизации и особенностях стандартизации лесоматериалов.
- Научить пользоваться нормативными материалами при оценке свойств древесины для повышения эффективности работы предприятий профессиональной деятельности

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

2.1. Дисциплина “ Лесное товароведение с основами древесиноведения ” относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули), имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

### **Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций**

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Лесная фитопатология	Мониторинг лесных земель
2	Лесная энтомология	Сертификация и стандартизация лесохозяйственной продукции
3	Таксация леса	
4	Технология лесозащиты	

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
1	2	3	4
1.	ОПК-6	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	ОПК.6.1. Способен дифференцировать системы экономических категорий и законов; основные положения и методы экономики отрасли и хозяйствования, их отражение и обеспечение в российском законодательстве; современное состояние экономики лесного комплекса и особенности функционирования рынков отрасли; роль государства в развитии лесного комплекса; методы анализа экономических процессов и явлений в отрасли; современные модели, воспроизводственные факторы и пути обеспечения прогнозируемого нового качества экономического роста отрасли ОПК.6.2. Способен использовать в профессиональной

			<p>деятельности экономические знания для понимания движущих сил и закономерностей развития лесного комплекса, анализа проблем, стоящих перед отраслью для решения социальных и профессиональных задач, относимых к юрисдикции экономики лесного комплекса; находить эффективные организационно-управленческие решения; самостоятельно осваивать прикладные экономические знания, необходимые для работы в конкретных сферах практики; самостоятельно анализировать сложные социальноэкономические процессы, происходящие в экономике отрасли; творчески применять полученные знания для обоснования стратегии и тактики; выявлять и обосновывать конкретные пути повышения эффективности функционирования экономики лесного комплекса</p> <p>ОПК.6.3.</p> <p>Применяет приемы и методики постановки экономических и управленческих целей и их эффективного достижения, исходя из интересов различных субъектов и с учетом непосредственных и отдаленных результатов; навыками исчисления основных показателей развития отрасли с учетом ее особенностей, составления воспроизводственных пропорций и графических моделей рынка отрасли, на основе анализа воспроизводственных особенностей лесного фонда; применения методов государственного регулирования отрасли в целях обеспечения макроэкономической стабилизации; прогнозирования темпов экономического роста с учетом различных факторов, влияющих на состояние лесов, его природноохранных особенностей</p>
--	--	--	--

2.	ПК-4	Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	<p>ПК- 4.1.</p> <p>Знаком с методами организации, мотивации и контроля работы исполнителей, может находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве ПК - 4.2.</p> <p>Применяет современные методы организации, мотивации и контроля за работой исполнителей, находит и принимает управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве ПК-4.3.</p> <p>Применение методов диагностирования основных древесных пород и их пороков; методов проведения стандартных испытаний по определению показателей свойств используемого сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из древесины; использование нормативных материалов при оценке свойств древесины для повышения эффективности работы предприятий профессиональной деятельности.</p>
----	------	---	---

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ РАБОТЫ *Очная форма обучения*

Вид работы	Всего часов	Семестры	
		№ 7	№ 8
		часов	часов
1	2	3	-
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	60	60	-
В том числе:	-	-	-
Лекции (Л)	30	30	-
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	30	30	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
<b>Контактная внеаудиторная работа, в том числе:</b>	1,7	1,7	-
Индивидуальные и групповые консультации	1,7	1,7	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)</b>	46	46	-
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	14	14	-
<i>Подготовка к устному опросу</i>	14	14	-
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	4	4	-
<i>Самоподготовка (тестирование)</i>	14	14	-
<b>Промежуточная аттестация (включая СРО)</b>	зачет (З), в том числе:	3	3
	Прием зачета:	0,3	0,3
	экзамен (Э)	-	-
		-	
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	108	108
	<b>зач. ед.</b>	3	3

##### *Заочная форма обучения*

Вид работы	Всего часов	Семестры	
		№ 8	№
		часов	часов
1	2	3	-
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	10	10	-
В том числе:	-	-	-
Лекции (Л)	4	4	-
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	6	6	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
<b>Контактная внеаудиторная работа, в том числе:</b>	1	1	-
Индивидуальные и групповые консультации	1	1	-

<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)</b>		93	93	-
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>		28	28	-
<i>Подготовка к устному опросу</i>		28	28	-
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>		9	9	-
<i>Самоподготовка (тестирование, контрольная работа)</i>		28	28	-
<b>Промежуточная аттестация (включая СРО)</b>	зачет (З), в том числе:	3	3	-
	Прием зачета:	0,3	0,3	
	СРО, час	3,7	3,7	-
		-		
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	108	108	-
	<b>зач. ед.</b>	3	3	-

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды деятельности и формы контроля

#### Очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование тем дисциплины	Виды деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успева-ти (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	8	Роль древесины в народном хозяйстве. Строение древесины.	2	-	6	6	14	Устный опрос, тестирование, решение задач
2		Физические, химические механические свойства древесины	4	-	10	6	20	Устный опрос, тестирование, решение задач, доклад
3		Влияние различных факторов на физико-химические свойства древесины	4	-	-	6	10	
4		Пороки древесины и их влияние на физикохимические свойства.	8	-	8	6	22	
5		Основные лесообразующие породы (строение, свойства, применение)	4	-	2	6	12	Устный опрос, тестирование, решение задач, доклад
6		Основы лесного товароведения Разновидности лесоматериалов (круглые, пиленные, строганные)	4	-	4	6	14	

7		Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина.	4	-	-	10	14	
8		Внеаудиторная контактная работа					1,7	индивидуальные и групповые консультации
9		Промежуточная аттестация					0,3	Зачет
		<b>ИТОГО:</b>	30	-	30	46	108	

### Заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование тем дисциплины	Виды деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	7	Роль древесины в народном хозяйстве. Строение древесины.	2	-	4	48	54	Устный опрос, тестирование, решение задач
2		Физические, химические механические свойства древесины		-				
3		Влияние различных факторов на физико-химические свойства древесины		-				
4		Пороки древесины и их влияние на физикохимические свойства.		-				
5		Основные лесообразующие породы (строение, свойства, применение)	2	-	2	45	49	Устный опрос, тестирование, решение задач, контрольная работа
6		Основы лесного товароведения Разновидности лесоматериалов (круглые, пиленые, строганные)		-				
7		Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина.		-				
8		Внеаудиторная контактная работа						
9	Промежуточная аттестация					4	Зачет	

		<b>ИТОГО:</b>	4	-	6	93	108	
--	--	---------------	---	---	---	----	-----	--

#### 4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов	
				ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	6
<b>Семестр 7 (8)</b>					
1.		Роль древесины в народном хозяйстве. Строение древесины.	комплексное использование древесины, достоинства и недостатки древесины, строение дерева, его части, разрезы ствола, анатомическое строение древесины	2	2
2.		Физические, химические механические свойства древесины	химический состав древесины и его использование, химические реакции древесины, имеющие промышленное значение, эпиморфологические свойства древесины, плотность, влажность, проницаемость, тепловые, звуковые, электрические свойства древесины, классификация механических свойств.	4	
3.		Влияние различных факторов на физико-химические свойства древесины	влияние лесоводственных факторов на физико-химические свойства древесины, влияние физических и химических факторов на свойства древесины.	4	
4.		Пороки древесины и их влияние на физико-химические свойства.	стандартизация пороков древесины, классификация пороков древесины естественного происхождения, механические повреждения и дефекты обработки.	8	
5.		Основные лесобразующие породы (строение, свойства, применение)	применение древесины хвойных пород, лиственные породы: кольцесосудистые, рассеяно-сосудистые, с твердой древесиной.	4	2
6.		Основы лесного товароведения Разновидности лесоматериалов (круглые, пиленые, строганные)	общие принципы товароведения, сведения о стандартизации продукции, классификация лесных товаров, стандартизация и качество лесных товаров, технологические свойства древесины, круглые лесоматериалы и требования к ним, пилопродукция и методы испытаний	4	

			пиломатериалов.		
7.		Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина.	клееная древесина и ее виды, композиционные материалы и их разновидности, способы модифицирования древесины.	4	
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>30</b>	<b>4</b>

#### 4.2.3. Лабораторные занятия (учебным планом не предусмотрено)

#### 4.2.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов	
				ОФО	ЗФО
1	2	3	4	5	6
<b>Семестр 7 (8)</b>					
1.	Роль древесины в народном хозяйстве. Строение древесины.	Микроскопическое строение древесины и коры.	строение проводящих элементов восходящего и нисходящего тока, строение древесины хвойных пород, строение древесины лиственных пород, анатомическое строение коры, строение древесины корней.	6	
2.	Физические, химические механические свойства древесины	Химический состав и физические свойства древесины.	основные компоненты химического состава древесины, определение показателей макроструктуры древесины, определение влажности древесины, расчет коэффициентов усушки и разбухания древесины, расчет плотности и теплопроводности древесины.	10	2
3.	Пороки древесины и их влияние на физикохимические свойства.	Пороки древесины	характеристика сортиментов по сучковатости, трещины круглых лесоматериалов и пилопродукции, пороки формы ствола, пороки строения древесины, грибные и биологические повреждения.	8	2
4.	Основные лесообразующие породы (строение, свойства, применение)	Основные лесообразующие породы (строение, свойства, применение).	основные физико-механические свойства древесины лесообразующих пород региона, характеристика областей их промышленного использования.	2	-
5.	Основы лесного	Классификация	государственные и	4	2

товароведения Разновидности лесоматериалов (круглые, пиленые, строганные)	и стандартизация лесных товаров	национальные стандарты, стандартизация и сертификация, квалиметрия и показатели качества товара.		
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>			<b>30</b>	<b>6</b>

#### 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СРО	Всего часов	
			ОФО	ЗФО
<b>Семестр 7</b>				
1.	Роль древесины в народном хозяйстве. Строение древесины.	<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	2	4
		<i>Подготовка к устному опросу</i>	2	4
		<i>Самоподготовка (тестирование, контрольная работа)</i>	2	4
2.	Физические, химические механические свойства древесины	<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	2	4
		<i>Подготовка к устному опросу</i>	2	4
		<i>Самоподготовка (тестирование, контрольная работа)</i>	2	4
3.	Влияние различных факторов на физико- химические свойства древесины	<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	2	4
		<i>Подготовка к устному опросу</i>	2	4
		<i>Самоподготовка (тестирование, контрольная работа)</i>	2	4
4.	Пороки древесины и их влияние на физикохимические свойства.	<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	2	4
		<i>Подготовка к устному опросу</i>	2	4
		<i>Самоподготовка (тестирование, контрольная работа)</i>	2	4
5.	Основные лесообразующие породы (строение, свойства, применение)	<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	2	4
		<i>Подготовка к устному опросу</i>	2	4
		<i>Самоподготовка (тестирование, контрольная работа)</i>	2	4
6.	Основы лесного товароведения Разновидности лесоматериалов (круглые, пиленые, строганные)	<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	2	4
		<i>Подготовка к устному опросу</i>	2	4
		<i>Самоподготовка (тестирование, контрольная работа)</i>	2	4
7.	Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина.	<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>	2	4
		<i>Подготовка к устному опросу</i>	2	4
		<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК)</i>	4	9
		<i>Самоподготовка (тестирование, контрольная работа)</i>	2	4
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>			<b>46</b>	<b>93</b>

#### 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ

## САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Независимо от полученной профессии и характера работы любой начинающий специалист должен обладать фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности своего профиля, опытом творческой и исследовательской деятельности по решению новых проблем, опытом социально-оценочной деятельности. Все эти составляющие образования формируются именно в процессе самостоятельной работы обучающихся, так как предполагает максимальную индивидуализацию деятельности каждого студента и может рассматриваться одновременно и как средство совершенствования творческой индивидуальности.

Самостоятельная работа необходима не только для освоения отдельной дисциплины, но и для формирования навыков самостоятельной работы, как в учебной, так и профессиональной деятельности. Каждый обучающийся учится самостоятельному решению проблем, нахождению оригинальных творческих решений.

### 5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям

Работая над лекцией, обучающийся должен обратить внимание на особенности техники ее исполнения. Повышением или понижением тона, изменением ритма, паузой или ударением преподаватель подчеркивает основные положения, главные мысли, выводы. Уловив манеру и технику исполнения лекции тем или иным преподавателем, обучающийся значительно облегчает свою работу по первичному анализу и обработке излагаемого материала. Важно уловить и другие методические особенности, в частности: как преподаватель определяет цель лекции, намечает задачи, формулирует проблемы, использует систему доказательств, делает обобщения и выводы, как увязывает теоретические положения с практикой. Важной особенностью работы обучающегося на лекции является ее запись. Запись лекции дисциплинирует его, активизирует внимание, а также позволяет обучающемуся обработать, систематизировать и сохранить в памяти полученную информацию. Запись лекционного материала ориентирует на дальнейшее углубленное изучение темы или проблемы, помогает при изучении общественнополитической литературы, материалов периодических изданий и т.д. Качественная запись достигается соблюдением ряда условий. Прежде всего, для лекций должна быть заведена специальная тетрадь, в которой записываются: название темы лекции, основные вопросы плана, рекомендованная обязательная и дополнительная литература, При записи лекции точно фиксируются определения основных понятий и категорий, важнейшие теоретические положения, формулировки законов, наиболее важный цифровой, фактический материал. Особое внимание надо обращать на выводы и обобщения, делаемые преподавателем в заключении лекции. Весь остальной материал излагается кратко, конспективно. Нуждается в записи материал, который еще не вошел в учебники и учебные пособия. Этим материалом может быть новейшая научная или политическая информация, современная система аргументации и доказательства. Это и материал, связанный с новыми явлениями политической и идеологической практики.

При конспектировании лекции важно соблюдать ряд внешних моментов. Прежде всего, необходимо избрать наиболее удобную форму записи материалов лекций

Записи лекций по любой дисциплине, в том числе и культурологии, надо вести четко и разборчиво. Каждая лекция отделяется от другой, пишется с новой страницы. После освещения каждого из вопросов плана целесообразно делать небольшой интервал, пропуск в 3-4 строчки. Впоследствии сюда можно будет вписать замечания, ссылки на научную литературу или новые данные из рекомендованной для самостоятельной работы литературы.

При записи полезно использовать сокращения слов. Можно пользоваться общеупотребительными сокращениями, а также вводить в употребление и собственные

сокращения. Чаще всего это делается путем написания двух или трех начальных букв слова, пропуска средних букв и записи одной-двух первых и последних.

Необходимо отметить, что после окончания лекции работа не завершается. В тот же день целесообразно внимательно просмотреть записи, восстановить отдельные положения, которые оказались законспектированы сокращенно или пропущенными, проверить и уточнить приводимые фактические данные, если нет уверенности в правильности их фиксации в конспекте, записать собственные мысли и замечания, с помощью системы условных знаков обработать конспект с тем, чтобы он был пригоден для использования в процессе подготовки к очередной лекции, семинарскому занятию, собеседованию или зачету. Обработка конспекта также предполагает логическое деление его на части, выделение основных положений и идей, главного теоретического и иллюстративного, эмпирического материала. Заголовок делается на полях в начале этой части. Таким образом, обучающийся анализирует законспектированный материал, составляет его план. При последующей работе этот план оказывает серьезную методологическую и содержательно-информационную помощь.

## **5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям - Лабораторные занятия не предусмотрены**

## **5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям**

Подготовку к практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений обучающийся необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме семинара и по возможности подготовить по нему презентацию.

Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающийся свободно ответить на теоретические вопросы семинара, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

### **Структура практического занятия**

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы семинарское занятие может состоять из четырех-пяти частей:

В ходе этого этапа семинарского занятия могут быть заданы уточняющие вопросы к докладчикам. Примерная продолжительность – до 15-20 минут. Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателем определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на семинарском занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность – 15-20 минут. Подведением итогов заканчивается семинарское занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования. Примерная продолжительность – 5 минут.

## **5.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ СОСТАВЛЕНИЮ КОНСПЕКТА ВИДЕОЛЕКЦИЙ И ДРУГИХ ИСТОЧНИКОВ**

Конспект первоисточника (монографии, учебника, статьи, видеолекции.) представляет собой вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме. В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы. Ценность конспекта значительно повышается, если студент излагает мысли своими словами, в лаконичной форме.

Конспект должен начинаться с указания реквизитов источника (фамилии автора, полного наименования работы, места и года издания, названия темы видеолекции). Особо значимые места, примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамку, пометками на полях, чтобы акцентировать на них внимание и прочнее запомнить.

Работа над конспектом выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения (3-4 мин.) в рамках теоретических и практических занятий. Контроль может проводиться и в виде проверки конспектов преподавателем.

## **5.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ**

### **Подготовка к устному опросу и докладу**

Подготовка устного выступления включает в себя следующие этапы:

- определение темы и примерного плана выступления;
- работа с рекомендуемой литературой по теме выступления;
- выделение наиболее важных и проблемных аспектов исследуемого вопроса;
- предложение возможных путей интерпретации проблем, затронутых в сообщении или докладе;
- выработка целостного текста устного выступления.

### **Структура выступления**

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать: название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.

Заключение - ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Доклад - это развернутое устное сообщение, посвященное заданной теме, сделанное публично, в присутствии слушателей. Основным содержанием доклада может быть описание состояния дел в какой-либо научной или практической сфере; авторский взгляд на ситуацию или проблему, анализ и возможные пути решения проблемы.

Темами доклада обычно являются вопросы, не освещенные в полной мере или вообще не рассматриваемые на лекциях, предполагающие самостоятельное изучение студентами. Обычно студенты выступают с докладами на семинарских занятиях или конференциях, по результатам которых публикуется сборник тезисов докладов.

Доклад изначально планируется как устное выступление и должен соответствовать определенным критериям. Для устного сообщения недостаточно правильно построить и оформить письменный текст, недостаточно удовлетворительно раскрывать тему содержания. Устное сообщение должно хорошо восприниматься на слух, а значит должно быть интересно поданным для аудитории. Для представления устного доклада необходимо составить тезисы - опорные моменты выступления студента (обоснование актуальности, описание сути работы, основные термины и понятия, выводы), ключевые слова, которые помогут логичнее изложить тему. Студент во время выступления может опираться на пояснительные материалы, представленные в виде слайдов, таблиц и пр. Это поможет ему ярко и четко изложить материал, а слушателям наглядно представить и полнее понять проблему, о которой идет речь в докладе.

### **Подготовка к тестированию.**

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся ответы. При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

а) проработать информационный материал по дисциплине, предварительно проконсультироваться с ведущим преподавателем по вопросам выбора учебной литературы;

б) выяснить условия тестирования: количество тестовых заданий, количество времени на выполнение тестов, система оценки результатов;

в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

г) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать возможных ошибок.

### **Решение задач**

Практические задачи решаются в соответствии с пройденной темой, поэтому к решению задач приступают только после изучения темы на лекционном и практическом занятии. Все задачи оформляются в тетради для практических занятий. В решении должны присутствовать и визуально выделяться: условие задачи, решение, примечания и ответ (по ситуации), выводы по задачам (по ситуации). В расчетных работах приводятся необходимые таблицы и графики. Решение должно быть снабжено комментариями, приведены необходимые формулы или названы производимые действия. Задания выделены и пронумерованы согласно условию или по порядку следования номеров.

## **5.6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВНЕАУДИТОРНОЙ КОНТАКТНОЙ РАБОТЕ**

Внеаудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает в себя: индивидуальные и групповые консультации по подготовке к промежуточной аттестации (сдаче зачета, дифференцированного зачета, экзамена). Для подготовки к консультации обучающийся должен заранее составить перечень вопросов по материалу дисциплины, которые лично у него вызывают затруднения. В процессе проведения консультаций обучающийся внимательно слушает ответы преподавателя на вопросы и записывает (конспектирует) ответы. Если проводится групповая консультация (проводимые посредством информационных и телекоммуникационных технологий), обучающийся внимательно конспектирует ответы преподавателя также на вопросы заданные

другими обучающимися. Конспект ответов используется для подготовки к промежуточной аттестации.

## **5.7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ С ЛИТЕРАТУРОЙ**

Особое место среди видов самостоятельной работы занимает работа с литературой, являющаяся основным методом самостоятельного овладения знаниями.

Изучение литературы - процесс сложный, требующий выработки определенных навыков. Поэтому важно научиться работать с книгой. Перечень и объем литературы, необходимой для изучения дисциплины, определяется программой курса и другими методическими рекомендациями.

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник - это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой и требованиями дидактики.

При работе с литературой следует учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала. Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других.

Основные приемы работы с литературой можно свести к следующим:

- составить перечень книг, с которыми следует познакомиться;
- перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, что для экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что выходит за рамки официальной учебной деятельности, и расширяет общую культуру);
- обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит экономить время);
- определить, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие - просто просмотреть;
- при составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями и научными руководителями, которые помогут сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время;
- все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц). Можно выделить три основных способа записи: а) запись интересных, важных для запоминания или последующего использования положений и фактов; б) последовательная запись мыслей автора, по разделам, главам, параграфам книги. Такая запись требует творческой переработки прочитанного, что способствует прочному усвоению содержания книги; в) краткое изложение прочитанного: содержание страниц укладывается в несколько фраз, содержание глав - в несколько страниц связного текста. Этот вид записи проще, ближе к первоисточнику, но при этом творческая мысль читателя пассивнее, а поэтому усвоение материала слабее;
- если книга - собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора;

- следует выработать способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием - научиться «читать медленно», когда понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать).

Таким образом, чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель - извлечение из текста необходимой информации. От того насколько осознанно читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Грамотная работа с книгой, особенно если речь идет о научной литературе, предполагает соблюдение ряда правил, для овладения которыми необходимо настойчиво учиться. Прежде всего, при такой работе невозможен формальный, поверхностный подход. Не механическое заучивание, не простое накопление цитат, выдержек, а сознательное усвоение прочитанного, осмысление его, стремление дойти до сути - вот главное правило. Другое правило - соблюдение при работе над книгой определенной последовательности.

Вначале следует ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловия или введения. Это дает общую ориентировку, представление о структуре и вопросах, которые рассматриваются в книге. Следующий этап - чтение. Первый раз целесообразно прочитать книгу с начала до конца, чтобы получить о ней цельное представление. При повторном чтении происходит постепенное глубокое осмысление каждой главы, критического материала и позитивного изложения; выделение основных идей, системы аргументов, наиболее ярких примеров и т.д. Непременным правилом чтения должно быть выяснение незнакомых слов, терминов, выражений, неизвестных имен, названий. Студенты с этой целью заводят специальные тетради или блокноты. Важная роль в связи с этим принадлежит библиографической подготовке студентов. Она включает в себя умение активно, быстро пользоваться научным аппаратом книги, справочными изданиями, каталогами, умение вести поиск необходимой информации, обрабатывать и систематизировать ее.

Основные виды систематизированной записи прочитанного.

Аннотирование - предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.

Планирование - краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.

Тезирование - лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.

Цитирование - дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.

Конспектирование - краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект - сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

## **5.8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ С ЭЛЕКТРОННЫМИ ИСТОЧНИКАМИ**

В рамках изучения учебных дисциплин необходимо использовать передовые информационные технологии - компьютерную технику, электронные базы данных, Интернет. При использовании интернет - ресурсов студентам следует учитывать следующие рекомендации:

- необходимо критически относиться к информации;
- следует научиться обрабатывать большие объемы информации,

представленные в источниках, уметь видеть сильные и слабые стороны, выделять из представленного материала наиболее существенную часть;

- необходимо избегать плагиата! (плагиат - это присвоение плодов чужого творчества: опубликование чужих произведений под своим именем без указания источника или использование без преобразующих творческих изменений, внесенных заимствователем). Поэтому, если текст источника остается без изменения, не забывайте сделать ссылки на автора работы.

Самостоятельная работа в Интернете

Новые информационные технологии (НИТ) могут использоваться для:

- поиска информации в сети - использование web-браузеров, баз данных, пользование информационно-поисковыми и информационно-справочными системами, автоматизированными библиотечными системами, электронными журналами;
- организации диалога в сети - использование электронной почты, синхронных и отсроченных телеконференций;
- создания тематических web-страниц и web-квестов - использование html-редакторов, web-браузеров, графических редакторов.

Возможности новых информационных технологий

#### 1. Поиск и обработка информации

- написание реферата-обзора
- рецензия на сайт по теме
- анализ существующих рефератов в сети на данную тему, их оценивание
- написание своего варианта плана лекции или ее фрагмента
- составление библиографического списка
- подготовка фрагмента практического занятия
- подготовка доклада по теме
- подготовка дискуссии по теме
- работа с web-квестом, подготовленным преподавателем или найденным в сети

#### 2. Диалог в сети

- обсуждение состоявшейся или предстоящей лекции в списке рассылки группы
- общение в синхронной телеконференции (чате) со специалистами или студентами других групп или вузов, изучающих данную тему
- обсуждение возникающих проблем в отсроченной телеконференции
- консультации с преподавателем и другими студентами через отсроченную телеконференцию

## **5.9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕНУ / ЗАЧЁТУ)**

По итогам семестра проводится зачет. При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться материалами практических занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы. Зачет проводится в устной форме. Для обучающихся ЗФО, допуском к зачету является наличие правильно выполненной контрольной работы.

В процессе подготовки к зачёту рекомендуется:

а) повторить содержание лекционного материала и проблемных тем, рассмотренных в ходе семинарских занятий;

б) изучить основные и дополнительные учебные издания, предложенные в списке литературы;

в) повторно прочитать те библиографические источники, которые показались Вам наиболее трудными в ходе изучения дисциплины;

г) проверить усвоение базовых терминологических категорий и понятий

дисциплины.

Для успешной сдачи зачета, обучающиеся должны помнить, что практические (семинарские) занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценки на зачете;

### **5.10. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – это планируемая учебная, учебно-исследовательская и (или) научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы обучающихся является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа обучающихся способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Самостоятельная работа обучающихся является обязательной для каждого обучающегося и определяется учебным планом.

Время, на изучение дисциплины и планирование объема времени на самостоятельную работу обучающегося отводится по тематическому плану в рабочей программе дисциплины.

#### **Тема самостоятельной работы обучающихся**

1. История зарождения и развития отечественного древесиноведения. Ученые, проводившие исследования по физическим и механическим свойствам древесины. Работы по деформативности и реологическим свойствам древесины. Исследования модифицированной древесины. Сведения и лесных товарах.

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.

3. Цветовые характеристики некоторых пород. Декоративные свойства древесины. Показатели годичного прироста. Коэффициенты влагопроводимости древесины некоторых пород при разных температурах. Внутренние напряжения древесины. Свойства древесины, проявляющиеся при воздействии излучений.

4. 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.

5. Иноземные культуры и их характеристика. Систематика, первичный и вторичный ареал, особенности ядра и заболони, физико-химические свойства древесины, применение.

6. Технические требования к круглым лесоматериалам. Пиломатериалы общего назначения. Авиационные пиломатериалы. Обапол. Экспортные пиломатериалы.

### **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

<b>№</b>	<b>№</b>	<b>Виды работы</b>	<b>Образовательные технологии</b>
----------	----------	--------------------	-----------------------------------

п/п	семестра	3	4
1	7	Лекция «Пороки древесины и их влияние на физико-химические свойства»	Технология контекстного обучения – контекстно-научная лекция. Контекстно-информационная лекция
2		Практическое занятие «Пороки древесины»	Семинар, доклад с презентацией
3		Лекция «Основные лесообразующие породы (строение, свойства, применение)»	Технология контекстного обучения – контекстно-научная лекция. Контекстно-информационная лекция
4		Практическое занятие «Классификация и стандартизация лесных товаров»	Семинар, доклад с презентацией

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень основной и дополнительной литературы

<b>Список основной литературы</b>	
1.	Герке, Л. Н. Дровесиноведение : учебное пособие / Л. Н. Герке, В. Н. Башкиров, А. В. Князева ; под редакцией Л. Г. Шевчук. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 103 с. — ISBN 978-57882-1686-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/63700.html">https://www.iprbookshop.ru/63700.html</a>
	Пауль, Э. Э. Дровесиноведение : учебное пособие / Э. Э. Пауль, В. Б. Звягинцев. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. — 172 с. — ISBN 978-985-503-706-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/84918.html">https://www.iprbookshop.ru/84918.html</a>
	Елисеев, С. Г. Дровесиноведение. Лесное товароведение. Оценка качества лесной продукции : лабораторный практикум / С. Г. Елисеев, М. А. Баяндин, А. И. Криворотова. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, 2018. — 88 с. — Текст электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/94881.html">https://www.iprbookshop.ru/94881.html</a>
<b>Список дополнительной литературы</b>	
1.	Сафин, Р. Р. Гидротермическая обработка и консервирование дрoвесины : лабораторный практикум / Р. Р. Сафин, Е. Ю. Разумов, Л. Н. Герке. — Казань Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 87 с. — ISBN 978-5-7882-1084-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/62162.html">https://www.iprbookshop.ru/62162.html</a>
2.	Герке, Л. Н. Производство дрoвесной массы : учебное пособие / Л. Н. Герке, В. Н. Башкиров, А. В. Князева. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 120 с. — ISBN 978-5-7882-2175-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/79480.html">https://www.iprbookshop.ru/79480.html</a>

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет (свободный доступ)

Адрес в интернете	Наименование ресурса
<a href="http://www.agroinvestor.ru/agrotechnika/">http://www.agroinvestor.ru/agrotechnika/</a>	Журнал "Агротехника и технологии"
<a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a>	Российское образование. Федеральный портал
<a href="http://uisrussia.msu.ru/">http://uisrussia.msu.ru/</a>	Университетская информационная система России
<a href="http://www.sevin.ru/redbooksevin/">http://www.sevin.ru/redbooksevin/</a>	Красная книга Российской Федерации
<a href="http://ecologylib.ru/books/index.shtml">http://ecologylib.ru/books/index.shtml</a>	Зеленая планета (Библиотека по экологии)
<a href="http://dendrology.ru">http://dendrology.ru</a>	Лесная библиотека
<a href="http://iso.staratel.com/">http://iso.staratel.com/</a>	сайт, посвященный серии стандартов ISO, вопросам менеджмента качества и сертификации
<a href="http://mirq.ru/">http://mirq.ru/</a>	официальный портал Всероссийской организации качества
<a href="http://rosstandart.ru/">http://rosstandart.ru/</a>	портал о сертификации и стандартизации в России

### 7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Срок действия: с 24.12.2024 до 25.12.2025
Консультант Плюс	Договор № 272-186/С-25-01 от 30.01.2025 г.
Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	Лицензионный договор № 12873/25П от 02.07.2025 г. Срок действия: с 01.07.2025 г. до 30.06.2026 г.
Бесплатное ПО	
Sumatra PDF, 7-Zip	

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Требования к специализированному оборудованию:

<p style="text-align: center;"><b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья</b></p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Ауд. № 456</p>	<p>Специализированная мебель: Доска ученическая – 1 шт.                      Стол однотумбовый – 1 шт                      Стол компьютерный – 1 шт.                      Стол ученический - 12 шт.                      Стул мягкий – 4 шт.                      Стул ученический- 26 шт.                      Шкаф стеллаж – 7 шт.                      Шкаф - 2 шт.                      Шкаф металлический -1 шт.                      Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:                      Интерактивная доска - 1 шт.                      Проектор – 1шт.                      Ноутбук– 1шт.                      Учебно-наглядные пособия                      Опрыскиватель электрический "Комфорт" ОЭ -16Н- 1шт.                      Аналитические весы DA-314С – 1 шт.                      Метеокомплекс в комплекте 6162EU Vantage Pro 2 – 1 комплект                      Микроскоп стереоскопический панкратический МСП-2 - 1 шт.                      Лазерный дальномер Forrestry Pro Nikon II – 1 шт.                      Вилка Mantax Blue 95 см – 1 шт.                      Бурав 40см., d5,15мм, 2резьбы – 1 шт.                      Радиостанция Восток ST 101DV (комплект 4шт.)</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов;                      достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>
<p>Лаборатория лесоведения и древесиноведения Ауд. № 456</p>	<p>Специализированная мебель: Доска ученическая – 1 шт.                      Стол однотумбовый – 1 шт                      Стол компьютерный – 1 шт.                      Стол ученический - 12 шт.                      Стул мягкий – 4 шт.                      Стул ученический- 26 шт.</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов;                      достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>

	<p>Шкаф стеллаж – 7 шт.          Шкаф - 2 шт.          Шкаф металлический -1 шт.          Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:</p>	
	<p>Интерактивная доска - 1 шт.          Проектор – 1шт.          Ноутбук– 1шт.          Учебно-наглядные пособия          Опрыскиватель электрический "Комфорт" ОЭ -16Н- 1шт.          Аналитические весы DA-314С – 1 шт. Метеокомплекс в комплекте 6162EU          Vantage Pro 2 – 1 комплект          Микроскоп стереоскопический панкратический МСП-2 - 1 шт.          Лазерный дальномер Forrestry Pro Nikon II – 1 шт.          Вилка Mantax Blue 95 см – 1 шт.          Бурав 40см., d5,15мм, 2резьбы – 1 шт.          Радиостанция Восток ST 101DV (комплект 4шт.)</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Ауд. № 456</p>	<p>Специализированная мебель:          Доска ученическая – 1 шт.          Стол одностумбовый – 1 шт          Стол компьютерный – 1 шт.          Стол ученический - 12 шт.          Стул мягкий – 4 шт.          Стул ученический- 26 шт.          Шкаф стеллаж – 7 шт.          Шкаф - 2 шт.          Шкаф металлический -1 шт.          Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:          Интерактивная доска - 1 шт.          Проектор – 1шт.          Ноутбук– 1шт.          Учебно-наглядные пособия          Опрыскиватель электрический "Комфорт" ОЭ -16Н- 1шт.          Аналитические весы DA-314С – 1 шт. Метеокомплекс в комплекте</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>

	<p>6162EU  Vantage Pro 2 – 1 комплект  Микроскоп стереоскопический панкратический МСП-2 - 1 шт.  Лазерный дальномер Forrestry Pro Nikon II – 1 шт.  Вилка Mantax Blue 95 см – 1 шт.  Бурав 40см., d5,15мм, 2резьбы – 1 шт.  Радиостанция Восток ST 101DV (комплект 4шт.)</p>	
Помещение для самостоятельной работы		
<p>Библиотечноиздательский центр   Отдел обслуживания печатными изданиями</p>	<p>Комплект проекционный, мультимедийный оборудование:  Экран настенный  Проектор  Ноутбук  Рабочие столы на 1 место – 21 шт.  Стулья – 55 шт.</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в</p>
Ауд. № 1		стенах, лестничных маршей, площадок
<p>Библиотечноиздательский центр Информационно - библиографический отдел  Ауд. № 8</p>	<p>Специализированная мебель:  Рабочие столы на 1 место - 6 шт.  Стулья - 6 шт.  Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГА»:  Персональный компьютер – 1шт.  Сканер  МФУ</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>
<p>Библиотечноиздательский центр Отдел обслуживания электронными изданиями  Ауд. № 9</p>	<p>Специализированная мебель:  рабочие столы на 1 место – 24 шт.  стулья – 24 шт.  Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: интерактивная система - 1 шт.  Монитор– 21 шт.  Сетевой терминал Office Station -18 шт.  Персональный компьютер -3 шт.  МФУ – 1 шт.  МФУ– 1 шт.  Принтер– 1 шт.</p>	<p>Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок</p>

### **Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:**

рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,  
рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет,  
предназначенные для работы в электронной образовательной среде

### **8.3. Требования к специализированному оборудованию-нет**

## **9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ** Лесное товароведение с основами древесиноведения

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## Лесное товароведение с основами древесиноведения

### 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ОПК-6	Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности
ПК-4	Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве

### 2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)	
	ОПК-6	ПК-4
Роль древесины в народном хозяйстве. Строение древесины.	+	
Физические, химические механические свойства древесины	+	+
Влияние различных факторов на физико- химические свойства древесины		+
Пороки древесины и их влияние на физико-химические свойства.	+	+
Основные лесообразующие породы (строение, свойства, применение)	+	+
Основы лесного товароведения Разновидности лесоматериалов (круглые, пиленные, строганные)		+
Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина.	+	+



**Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины ОПК-6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности**

Планируемые результаты обучения (показатели достижений заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК.6.1. Способен дифференцировать системы экономических категорий и законов; основные положения и методы экономики отрасли и хозяйствования, их отражение и обеспечение в российском законодательстве; современное состояние экономики лесного комплекса и особенности функционирования рынков отрасли; роль государства в развитии лесного комплекса; методы анализа экономических процессов и явлений в отрасли; современные модели, воспроизводственные факторы и пути обеспечения прогнозируемого нового качества экономического роста отрасли	Не знает закономерностей и принципов развития экономических процессов в обществе	Демонстрирует знания частичные и закономерностей развития принципов экономических процессов в обществе	Имеет определенные пробелы в знаниях закономерностей и развития принципов экономических процессов в обществе	Знает природу, закономерности и принципы развития экономических процессов в обществе	ОФО Устный опрос, тестирование, решение задач, доклад	Зачет
ОПК.6.2. Способен использовать в профессиональной деятельности экономические знания для понимания движущих сил и закономерностей развития лесного комплекса, анализа	Не умеет и не готов применять теоретический и концептуальный инструментальный экономической теории для анализа экономических процессов и явлений	Демонстрирует умения частичные применения теории инструментария анализа экономической для экономических процессов и явлений	Умеет с небольшими затруднениями применять теоретический и концептуальный инструментальный экономической теории для анализа экономических	Умеет в совершенстве применять теоретический и концептуальный инструментальный экономической теории для анализа экономических	ОФО Устный опрос, тестирование, решение задач, доклад	Зачет

проблем, стоящих перед отраслью для решения социальных и профессиональных задач, относимых к юрисдикции			процессов и явлений	процессов и явлений	ЗФО Устный опрос, тестирование,	
---	--	--	---------------------	---------------------	---------------------------------------	--

экономики лесного комплекса; находить эффективные организационно-управленческие решения; самостоятельно осваивать прикладные экономические знания, необходимые для работы в конкретных сферах практики; самостоятельно анализировать сложные социально-экономические процессы, происходящие в экономике отрасли; творчески применять полученные знания для обоснования стратегии и тактики; выявлять и обосновывать конкретные пути повышения эффективности функционирования экономики лесного комплекса					решение задач, контрольная работа	
--	--	--	--	--	--------------------------------------	--

ОПК.6.3. Применяет приемы и методики постановки экономических и управленческих целей и их эффективного достижения, исходя из интересов различных субъектов и с учетом непосредственных и отдаленных результатов; навыками исчисления основных показателей развития	Не владеет навыками целостного подхода к анализу экономических проблем общества	Владеет отдельными навыками целостного подхода к анализу экономических проблем общества	Владеет с небольшими затруднениями навыками целостного подхода к анализу экономических проблем общества	Владеет в совершенстве навыками целостного подхода к анализу экономических проблем общества	ОФО Устный опрос, тестирование, решение задач, доклад  ЗФО Устный опрос, тестирование, решение	Зачет
---	---	---	---	---	--	-------

отрасли с учетом ее особенностей, составления воспроизводственных пропорций и графических моделей рынка отрасли, на основе анализа воспроизводственных особенностей лесного фонда; применения методов государственного регулирования отрасли в целях обеспечения макроэкономической стабилизации;					задач, контрольная работа	
прогнозирование темпов экономического роста с учетом раз-личных факторов, влияющих на состояние лесов, его природноохранных особенностей						

**ПК-4** Способен организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК- 4.1. Знаком с методами организации, мотивации и контроля работы исполнителей, может находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	Не знает методов организации, мотивации и контроля работы исполнителей, может находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда	Демонстрирует частичные знания методов организации, мотивации и контроля работы исполнителей, может находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда	Имеет определенные пробелы в знаниях методов организации, мотивации и контроля работы исполнителей, может находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом	Знаком методами организации, мотивации и контроля работы исполнителей, может находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом	ОФО Устный опрос, тестирование, решение задач, доклад  ЗФО Устный опрос, тестирование, решение задач,	Зачет

	в лесном и лесопарковом хозяйстве	в лесном и лесопарковом хозяйстве	хозяйстве	хозяйстве	контрольная работа	
ПК - 4.2. Применяет современные методы организации, мотивации и контроля за работой исполнителей, находит и принимает управленческие решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	Не умеет и не готов применять современные методы организации, мотивации и контроля за работой исполнителей, находит и принимает управленческие решения в области	Демонстрирует частичные умения применения современных методов организации, мотивации и контроля за работой исполнителей, находит и принимает управленческие решения в области	Умеет с небольшими затруднениями применять современные методы организации, мотивации и контроля за работой исполнителей, находит и принимает управленческие решения в области	Умеет в совершенстве применять современные методы организации, мотивации и контроля за работой исполнителей, находит и принимает управленческие	ОФО Устный опрос, тестирование, решение задач, доклад  ЗФО Устный опрос,	Зачет
	организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	решения в области организации и нормирования труда в лесном и лесопарковом хозяйстве	тестирование, решение задач, контрольная работа	
ПК-4.3. Применение методов диагностирования основных древесных пород и их пороков; методов проведения стандартных испытаний по определению показателей свойств используемого сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из древесины; использование нормативных материалов при оценке свойств древесины для повышения эффективности работы предприятий профессиональной деятельности.	Не владеет навыками методов диагностирования основных древесных пород и их пороков; методов проведения стандартных испытаний по определению показателей свойств используемого сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из древесины; использование нормативных материалов при	Владеет отдельными навыками методов диагностирования основных древесных пород и их пороков; методов проведения стандартных испытаний по определению показателей свойств используемого сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из древесины; использование нормативных материалов при	Владеет с небольшими затруднениями навыками методов диагностирования основных древесных пород и их пороков; методов проведения стандартных испытаний по определению показателей свойств используемого сырья, полуфабрикатов и готовых изделий из древесины; использование	Владеет в совершенстве навыками методов диагностирования основных древесных пород и их пороков; методов проведения стандартных испытаний по определению показателей свойств используемого сырья, полуфабрикатов и	ОФО Устный опрос, тестирование, решение задач, доклад  ЗФО Устный опрос, тестирование, решение задач, контрольная работа	Зачет

	оценке свойств древесины для повышения эффективности работы предприятий профессиональной деятельности	оценке свойств древесины для повышения эффективности работы предприятий профессиональной деятельности	нормативных материалов при оценке свойств древесины для повышения эффективности работы предприятий профессиональной деятельности	нормативных материалов при оценке свойств древесины для повышения эффективности работы предприятий профессиональной деятельности		
--	---	---	--	--	--	--

## Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

### Вопросы к устному опросу

по дисциплине Лесное товароведение с основами древесиноведения

Основные анатомические элементы древесины и их функция.

Ядровые и заболонные породы.

Ранняя и поздняя древесина.

Типы сердцевидных лучей.

Ксилема, ее строение, функции.

Флоэма, ее строение, функции.

Промышленные способы получения целлюлозы. Описать один из них.

Что такое гидролиз древесины. Описать его этапы.

Охарактеризовать пиролиз древесины?

Стойкость древесины.

Способы и средства защиты древесины от гниения.

Огнестойкость древесины.

Характеристика основных лесных пород и их применение.

Композиционные материалы на основе измельченной древесины и их область применения: ДСтП, ДВП, МДП, арболит, фибролит, ЦСП, ксилит.

Модифицированная древесина и ее виды. Способы модифицирования древесины.

Охарактеризовать пороки древесины: сучки, трещины, сбежистость, наклон волокон, свилеватость, прорость, червоточина, инородные включения.

Ядовитые вещества древесины.

Цветовые характеристики некоторых пород.

Декоративные свойства древесины.

Показатели годичного прироста.

Систематика, первичный и вторичный ареал, особенности ядра и заболони, физикохимические свойства древесины, применение.

Коэффициенты влагопроводимости древесины некоторых пород при разных температурах.

### Задачи (практические задания) для текущего контроля

Определить показатели макроструктуры древесины сосны на участке длиной 17,9 мм, включающем 7 годичных слоев. Ширина поздних зон составила 0,5; 0,7; 0,6; 0,6; 0,7; 0,6 мм.

Определить процент ядра по радиусу и по площади на спиле лиственницы, если ширина заболони по радиусу составляет 2,3 см, а диаметр ядра 34,8 см

Определить абсолютную и относительную влажность образца древесины бука, если его масса до высушивания была 8,45 г, а после высушивания в сушильном шкафу до абсолютно сухого состояния составила 6,33 г. Сколько свободной воды содержится в данной древесине при начальной влажности?

Определить влажность древесины березы в процессе сушки, если масса контрольного образца до начала сушки при влажности древесины 66,4% составила 0,79 кг, а в момент взвешивания составила 0,53 кг. Сколько свободной воды содержалось в данной древесине при контрольном взвешивании?

Определить массу образца доски из древесины пихты в процессе высыхания, если известно, что начальная масса этого образца при влажности 128,9 % составила 1345 г, а влажность уменьшилась в 3 раза. Чему равна масса свободной воды, содержащейся в данном образце при начальной влажности?

Определить среднюю влажность спила древесины ели, если влажность заболони составила 121%, а влажность спелой древесины 39%. Ширина заболони по радиусу составляет 4,7 см, а диаметр спелой древесины 15,9 см.

Определить объемную усушку и коэффициент объемной усушки образца древесины ясеня, если при содержании в его древесине 33% свободной воды его объем был 15,7 см<sup>3</sup>, а при влажности 8% составил 14,4 см<sup>3</sup>

Определить толщину образца, выпиленного из еловой доски тангенциальной распиловки после ее высыхания до влажности 10%, если ее начальная толщина при влажности 118% составляла 77,7 мм, а коэффициенты усушки: объемной 0,43, радиальной 0,15, тангенциальной 0,27.

Размеры образца древесины клена при влажности 67 % были: a = 31,8 мм; b = 31,2 мм; c = 30,9 мм. При влажности 12 % размеры уменьшились и составили, соответственно: a = 30,4 мм; b = 29,0 мм; c = 30,6 мм. Определить направления в древесине, которым соответствуют размеры образца.

Определить плотность образца древесины осины при влажности 40% и его базисную плотность, если при содержании в его древесине 47% свободной воды его масса была 7,05 г и объем 13,33 см<sup>3</sup>.

Определить базисную плотность и пористость стандартного образца древесины ольхи, который при содержании в нем 6% свободной воды имел размеры a = 29,8 мм; b = 20,3 мм; c = 19,9 мм и массу 7,22 г. Коэффициент объемной усушки данной древесины 0,41.

Определить объем 23,1 м<sup>3</sup> сырых березовых пиломатериалов после сушки до абсолютно сухого состояния, если базисная плотность этой древесины 544 кг/м<sup>3</sup>, а плотность в абсолютно сухом состоянии 617 кг/м<sup>3</sup>.

Определить прочность на сжатие вдоль волокон и удельную характеристику прочности при сжатии вдоль волокон древесины березы влажностью 15,5%, если размеры образца: радиальный – 19,63 мм, тангенциальный – 20,67 мм, вдоль волокон – 30,14 мм. Масса образца 7,54 г, а максимальная нагрузка, которую он выдержал до разрушения, составила 2080 кгс. Чему равна примерная прочность данной древесины при сжатии поперек волокон?

Штабель еловых неокоренных балансов номинальной длиной 1,5 м имел фактическую ширину от 1,51 до 1,72 м; общая длина штабеля составила 27,43 м. Для закрепления штабеля по его длине устроено 4 клетки длинами 1,55; 1,66; 1,61 и 1,58 м. Результаты измерения высот: от земли – 3,31; 3,36; 3,35; 3,40; 3,49; 3,45; 3,59; 3,44; 3,21; 3,13; 3,28; 3,20; 3,26; 3,34 м; от верха подштабельных подкладок – 3,19; 3,21; 3,20; 3,22; 3,33; 3,23; 3,44; 3,30; 3,11; 2,92; 3,15; 3,08; 3,14; 3,19 м. Для проверки правильности укладки был использован метод диагоналей; длина диагонали составила 18,41 м, сумма длин торцов, пересекаемых диагональю, составила: с корой – 12,89 м, без коры – 12,48 м. Определить объем еловых балансов в складочной и плотной мере с учетом плотности укладки штабеля.

Штабель из смеси круглых и расколотых березовых дров номинальной длиной 0,5 м имел фактическую ширину от 0,55 до 0,61 м; общая длина штабеля составила 13,52 м. Для закрепления штабеля по его длине устроено 3 клетки длинами 0,60; 0,58 и 0,54 м. Результаты измерения высот: от земли – 2,22; 1,91; 1,93; 2,11; 2,45 м; от верха

подштабельных подкладок – 2,15; 1,82; 1,85; 1,99; 2,34 м. Для проверки правильности укладки был использован метод диагоналей; длина диагонали составила 8,92 м, сумма длин торцов, пересекаемых диагональю, составила: с корой – 6,28 м, без коры – 5,84 м. Определить объем березовых дров в складочной и плотной мере с учетом плотности укладки дров в штабеле.

Определить номинальную длину соснового бревна для выработки пиломатериалов общего назначения по ГОСТ 9463–88, имеющего фактическую длину 4,27 м.

Сосновое бревно для выработки пиломатериалов общего назначения по ГОСТ 9463–88 имеет следующие размеры: диаметры в верхнем торце в коре  $d_1 = 26,0$  см,  $d_2 = 23,5$  см, без коры  $d_1 = 24,2$  см,  $d_2 = 21,9$  см; в нижнем торце в коре  $D_1 = 33,2$  см,  $D_2 = 30,7$  см; без коры  $D_1 = 31,0$  см,  $D_2 = 28,1$  см; длина бревна по расстоянию между центрами торцов составляет 4,55 м, по минимальному расстоянию между торцами – 4,52 м.

Определить номинальные размеры и объем данного бревна по методу концевых сечений.

Определите 10 древесных пород по образцам.

Среди представленных образцов с пороками древесины найдите свилеватость и внутреннюю заболонь. Укажите правила замера этих пороков.

Среди представленных образцов древесины с пороками найдите пороки пасынок и прорость. Укажите правила замера этих пороков.

Среди представленных образцов древесины с пороками найдите пороки крень и засмолок. Укажите правила замера этих пороков.

Среди представленных образцов древесины с пороками найдите пороки покоробленность поперечную и продольную по пласти. Укажите, как они измеряются.

Среди представленных образцов древесины с пороками найдите гниль заболонную и гниль ядровую. Укажите правила замера этих гнилей.

Среди представленных образцов материалов найдите древесно-волокнистую плиту и укажите ее марку.

Среди представленных образцов материалов найдите древесно-стружечную плиту и укажите ее марку.

Среди представленных образцов материалов найдите фанеру и укажите ее марку.

### **Темы докладов**

1. Характеристика сортиментов по сучковатости.
2. Трещины круглых лесоматериалов и пилопродукции.
3. Пороки формы ствола.
4. Пороки строения древесины.
5. Грибные и биологические повреждения

### **Вопросы к зачету по дисциплине «Лесное товароведение с основами древесиноведения»**

Строение дерева. Основные части дерева и их сырьевое значение.

Химический состав древесины.

Особенности строения микро строения древесины хвойных пород.

Микростроение древесины на примере сосны.  
Микростроение древесины на примере дуба.  
Микростроение древесины на примере березы.  
Определение породы по макроскопическим признакам древесины.  
Макроскопическое строение древесины.  
Тепловые свойства древесины. Теплоемкость, теплопроводность и тепловые расширения.  
Сущность этих свойств, характер их изменения в результате влияния различных факторов и практическое значение.  
Особенности микростроения древесины рассеяно-сосудистых пород.  
Особенности строения древесины кольцесосудистых пород.  
Физические свойства древесины. Цвет, блеск, текстура, макроструктура.  
Электрические свойства древесины. Электропроводность, электрическая прочность древесины, диэлектрические свойства древесины.  
Звуковые свойства древесины. Распространение звука в древесине.  
Звукоизолирующая и звукопоглощающая способность древесины. Показатели качества древесины как материала для музыкальных инструментов.  
Механические свойства древесины. Общие сведения: прочность, деформативность, анизотропность, технологические свойства древесины.  
Механические испытания древесины: принципы, общие требования и процедура: прочность древесины при растяжении, статистическом изгибе и сдвиге.  
Деформативность древесины при кратковременных нагрузках, модули прочности древесины.  
Ударная вязкость, твердость и износостойчивость древесины.  
Круглые лесоматериалы. Общая характеристика. Особенности круглых деловых материалов различного назначения. Дрова. Маркировка, обмер, учет.  
Влажность древесины. Формы влаги в древесине.  
Пороки древесины. Пороки формы ствола: сбежистость, закомелистость, овальность, наросты, кривизна.  
Общие сведения о стандартизации лесных товаров и изделий из древесины.  
Пороки древесины. Сучки. Трещины.  
Характеристика древесины, как конструкционного материала.  
Древесные слоистые пластики (ДСП) и древесина прессованная. Способы получения, характеристики и область применения.  
Плотность древесины. Плотность древесного вещества. Плотность абсолютно сухой древесины. Плотность влажной древесины. Парциальная плотность.  
Пиломатериалы. Основные виды пилопродукции. Маркировка, обмер, учет.  
Пороки строения древесины. Грибные поражения: Грибные ядровые пятна и полосы, ядровая гниль, дупло, плесень, заболонные грибные окраски, побурение, наружная трухлявая гниль.  
Пороки строения древесины: наклон волокон, свилеватость. Завиток, крень, тяговая древесина, ложное ядро, внутренняя заболонь. Пятнистость, сердцевина, двойная сердцевина, пасынок, глазки, сухобокость, прорость, рак, засмолок, кармашек, водослой.  
Продукция целлюлозно-бумажной промышленности. Товары целлюлознобумажного производства. Полуфабрикаты, бумага, картон, фибра и бумажные литые изделия, декоративные бумажные слоистые пластики, виды продукции из целлюлозы.  
Продукция производства плит. Плиты как композиционный материал на основе измельченной древесины. Древесно-стружечные плиты (ДСтП), древесноволокнистые плиты (ДВП), цементно-стружечные плиты (ЦСП), области применения плит.

Строительные материалы на древесной основе: арболит, фибролит, ксилолит, опилобетон, коробетон, строительный брус. Способы получения, характеристика и область применения.

Продукция фанерного производства. Шпон лущеный и строганный. Общие сведения о фанере: обычная, бакелизированная, декоративная, облицованная строганным шпоном. Березовая авиационная, пиленая. Конструктивные особенности, характеристики.

Продукция гидролизных производств. Сущность процесса гидролиза. Виды, характеристики и область применения продукции: фурфурола, этилового спирта, кормовых дрожжей, углекислоты. Гидролизное производство как способ рационального использования отходов лесопиления и деревообработки.

Пиролиз древесины. Его сущность. Продукция, получаемая пиролизом.

Пороки древесины. Биологические повреждения: червоточина, поражение древесины паразитами-растениями и птицами.

Характеристика древесины основных пород и их промышленное применение.

Способы получения целлюлозы.

Модифицированная древесина.

### **Тесты для подготовки к зачету по дисциплине «Лесное товароведение с основами древесиноведения»**

#### **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. Как различаются ранняя и поздняя зоны годичных слоев по цвету у пород \_\_\_\_\_:

6. Что такое камбий-\_\_\_\_\_

7. Что такое заболонь \_\_\_\_\_

8. У какой древесины нет смоляных ходов \_\_\_\_\_

9. Какая древесина является самой плотной, твердой и гладкой \_\_\_\_\_

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. Что такое древесина \_\_\_\_\_:**

**20. Какое дерево является безъядровой породой \_\_\_\_\_**

**21. Как располагается камбий на поперечном сечении ствола, начиная от центра \_\_\_\_\_,**

**22. Какое дерево является ядровой породой \_\_\_\_\_**

**23. Что такое луб \_\_\_\_\_**

**24. 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.

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

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

**26. 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

**27. 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.

**28. 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,

**29. 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.

**30. 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.

**31. 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.

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

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

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

- 1) березы;
- 2) осины;
- 3) ольхи;
- 4) сосны;
- 5) липы.

**34.Какая древесина является самой светлой из кольцесосудистых пород**

---

**35. У какого дерева сердцевинные лучи видны невооруженным глазом на торцовом срезе** \_\_\_\_\_

**36. Каких сердцевинных лучей не существует** \_\_\_\_\_

**37. Какая древесина имеет специфический запах перца** \_\_\_\_\_

**38.Какая древесина имеет розоватый цвет** \_\_\_\_\_

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

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

**40. Серцевинные лучи образуют рябоватый рисунок на радиальном срезе у древесины:**

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

**41. К элементам строения древесины, не видимым невооруженным глазом, относятся:**

- 1) вертикальные смоляные ходы;
- 2) крупные сосуды;
- 3) широкие сердцевинные лучи;
- 4) горизонтальные смоляные ходы;
- 5) ядро и заболонь.

**42. Диаметр сердцевины обычно составляет:**

- 1) от 5 до 10 мм;
- 2) до 1 мм;
- 3) до 2 мм;
- 4) от 2 до 5 мм;
- 5) от 10 до 20 мм.

**43. Наибольший блеск имеет древесина:**

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

**44. 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>.

**45. Водопоглощение 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) способность древесины увеличивать свою влажность при контакте с водой;
- 4) способность древесины проводить свободную влагу;
- 5) процесс поглощения влаги из воздуха.

**46. Гистерезис сорбции - это:**

- 1) способность древесины проводить связанную влагу;
- 2) процесс поглощения влаги из воздуха;
- 3) разность между десорбцией и сорбцией;
- 4) процесс отдачи влаги в воздух;
- 5) разность между сорбцией и десорбцией.

**47. Что такое равновесная влажность** \_\_\_\_\_

**48. Влагопроводность древесины - это:** \_\_\_\_\_

**49. Сорбция – это** \_\_\_\_\_

**50. Предел гигроскопичности – это** \_\_\_\_\_

**51. Градиент влажности – это** \_\_\_\_\_

**52. Усушка древесины – это** \_\_\_\_\_

**53. 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.

**54. Целлюлоза представляет собой:**

- 1) вещество желтого цвета плотностью 1,53-1,56 г/см<sup>3</sup>;
- 2) бесцветное вещество плотностью 1,25-1,45 г/см<sup>3</sup>;
- 3) вещество белого цвета плотностью 1,54-1,58 г/см<sup>3</sup>;
- 4) вещество от светло-желтого до темно-коричневого цвета плотностью 1,25-1,45 г/см<sup>3</sup>;
- 5) вещество коричневого цвета плотностью 1,54-1,58 г/см<sup>3</sup>.

**55. Продуктом пиролиза древесины является:**

- 1) целлюлоза;
- 2) лигнин;
- 3) гемицеллюлозы;
- 4) древесный уголь;
- 5) дубильные вещества.

**56. Экстрактивными веществами не являются:**

- 1) дубильные вещества;
- 2) целлюлоза;
- 3) камеди;
- 4) смолы;
- 5) красящие вещества.

**57. Деформация - это:**

- 1) способность материала сопротивляться проникновению в него более твердого тела;
- 2) способность материала сопротивляться разрушению под действием внешних сил;
- 3) способность принимать первоначальную форму и размеры после прекращения действия внешних сил;
- 4) способность материала сопротивляться деформированию;
- 5) изменение формы и размеров материала под действием внешних сил.

**58. Разветвленными называются сучки:**

- 1) сосредоточенные на расстоянии, меньшем или равном ширине сортимента;
- 2) расположенные на расстоянии, превышающем ширину сортимента;
- 3) выходящие на две противоположные стороны сортимента;
- 4) два сучка одной мутовки;
- 5) выходящие на два ребра одной стороны.

**59. К гнилым сучкам относят:**

- 1) любые сучки с признаками гнили;
- 2) сучки с гнилью, занимающей более 1/3 площади сечения сучка;
- 3) сучки, древесина которых превратилась в трухлявую массу ржаво-бурого цвета;
- 4) сучки с гнилью, занимающей более 1/4 площади сечения сучка;
- 5) выпадающие сучки.

**60. Нарост - это:**

- 1) резкое увеличение диаметра в комлевой части ствола;
- 2) резкое местное утолщение ствола;
- 3) постепенное уменьшение диаметра ствола от комля к вершине;
- 4) непараллельность волокон древесины продольной оси;
- 5) искривление продольной оси сортимента.

## Задания для выполнения контрольной работы (заочной формы обучения)

Обучающийся выполняет контрольную работу в виде реферата на одну из ниже предложенных тем.. Общий объем контрольной работы –20 листов. Используемую литературу следует приводить в порядке изложения в тексте. Тема реферата выбирается согласно таблице 1 по первой букве фамилии и последней цифре шифра зачетной книжки обучающегося.

Таблица 1 для определения номеров теоретических вопросов

Первая буква фамилии обучающегося	Последняя цифра шифра зачетной книжки									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А - И	1	10	2	3	9	8	5	19	6	7
К - Т	15	12	13	14	16	10	17	22	21	5
Ф - Я	19	11	20	4	23	18	16	17	8	9

### Вопросы по дисциплине

- 1.История зарождения и развития отечественного лесоведения.
- 2.Ученые, проводившие исследования по физическим и механическим свойствам древесины.
- 3.Работы по деформативности и реологическим свойствам древесины.
- 4.Исследования модифицированной древесины.
- 5.Сведения о лесных товарах.
- 6.Химический (элементный) состав древесины некоторых пород.
- 7.Состав сополимеров древесины.
- 8.Углеводный комплекс древесины.
- 9.Характеристика лигнина, суберина.
- 10.Экстрактивные вещества.
- 11.Способы получения и использования целлюлозных материалов.
- 12.Коэффициенты влагопроводимости древесины некоторых пород при разных температурах.
- 13.Внутренние напряжения древесины.
- 14.Свойства древесины, проявляющиеся при воздействии излучений.
- 15.Механические повреждения и пороки обработки
- 16.Инородные включения. Обугленность, кара ,заруб, багорные наколы, вырывы. Приторцовые повреждения. Ожог древесины, волнистость, бахрома, задиры, заусенцы.
- 17.Дефекты обработки в пилопродукции и шпоне.
- 18.Покоробленность древесины и ее разновидности.
- 19.Иноземные культуры и их характеристика.
- 20.Технические требования к круглым лесоматериалам.
- 21.Пиломатериалы общего назначения.
- 22.Авиационные пиломатериалы. Обапол.
- 23.Экспортные пиломатериал

## 5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции

### Опрос

При оценке ответа обучающегося надо руководствоваться следующими критериями, учитывать:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Устный опрос является одним из основных способов учета знаний обучающихся. Развернутый ответ должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему.

При оценке ответа надо руководствоваться следующими критериями, учитывать:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое (понятийное) оформление ответа.

Балл	Степень выполнения обучающимся общих требований к ответу
«5»	<ol style="list-style-type: none"><li>1) обучающийся полно излагает изученный материал, дает правильное определение специальных понятий дисциплины;</li><li>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;</li><li>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения формируемой компетенции (компетенций).</li></ol>
«4»	обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1 – 2 недочета в последовательности в соответствии с формируемой компетенцией.
«3»	обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: <ol style="list-style-type: none"><li>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;</li><li>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</li><li>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.</li></ol>
«2»	если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке ответа, искажающие смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению формируемой данной дисциплиной компетенции (компетенций)

### Тестирование

Тестовые задания предусматривают закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся во время занятий по данной дисциплине. Их назначение – углубить знания по отдельным вопросам, систематизировать полученные знания, выявить умение проверять свои знания в работе с конкретными материалами. Перед выполнением тестовых заданий надо

ознакомиться с сущностью вопросов выбранной темы в современной учебной и научной литературе, в том числе в периодических изданиях. Выполнение тестовых заданий подразумевает и решение задач в целях закрепления теоретических навыков. В тестах предусмотрены задачи различных типов: закрытые тесты, в которых нужно выбрать один верный вариант ответа из представленных, выбрать несколько вариантов, задания на сопоставление; а также открытые тесты, где предстоит рассчитать результат самостоятельно, заполнить пропуск.

Критерии оценивания тестовых работ

Оценка за контроль ключевых компетенций обучающихся производится по пятибалльной системе.

При выполнении заданий ставится отметка:

«2» - за выполнение менее 50% заданий

«3» - за 50-70% правильно выполненных заданий,

«4» - за 70-85% правильно выполненных заданий, «5»

- за правильное выполнение более 85% заданий.

### **Практические задания (Задачи)**

Задачи решаются в тетради для практических занятий. Каждый обучающийся получает комплект из нескольких задач, охватывающих все темы курса. Данный вид текущего контроля считается пройденным, если обучающийся решил верно (ответ и ход решения соответствуют требованиям) не менее 75% задач.

### **Критерии оценки контрольной работы**

Выполнение контрольной работы является обязательным условием для допуска студента к зачёту или экзамену. Работа (в зависимости от решения кафедры) может оцениваться по 4-балльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») или по 2-балльной («зачёт», «незачёт»). При неудовлетворительной оценке она возвращается студенту на доработку с замечаниями и указаниями преподавателя, после устранения недостатков повторно представляется на проверку.

Результаты проверки отражаются в журнале регистрации, а затем в ведомости учёта. По всем возникшим вопросам студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Защита контрольной работы может проходить в форме собеседования во время консультаций (до начала экзамена), во время зачёта или экзамена или в сроки, установленные графиком экзаменационной сессии. **Критерии оценки контрольной работы в случае 4- балльной оценки:**

Оценка «Отлично» ставится, если контрольная работа выполнена полностью, в решении нет ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).

Оценка «Хорошо» ставится, если контрольная работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета в оценках, если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки.

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если студент допустил более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов в оценках, но студент владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится, если студент показал полное отсутствие обязательных знаний и умений по проверяемой теме.

## **Зачет**

Зачет как форма промежуточного контроля и организации обучения служит приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов учебной программы, сформированных умений и навыков.

Зачет проводится устно или письменно по решению преподавателя, в объеме учебной программы. Преподаватель вправе задать дополнительные вопросы, помогающие выяснить степень знаний обучающегося в пределах учебного материала, вынесенного на зачет.

По решению преподавателя зачет может быть выставлен без опроса – по результатам работы обучающегося на лекционных и(или) практических занятиях.

В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только закрепляют полученные знания, но и получают новые.

Подготовка обучающегося к зачету включает в себя три этапа:

- \* самостоятельная работа в течение процесса обучения;
- \* непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
- \* подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах/тестах (при письменной форме проведения дифференцированного зачета).

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если дан развернутый ответ на два из трех заданных вопросов;
- оценка «не зачтено», если обучающийся не смог дать развернутый ответ на два и более вопросов.