

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
д.юр.н., доц. Васильева Н.В.



21.06.2024г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.У.13. Лесное товароведение с основами древесиноведения**

Направление подготовки: 35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль): Лесное хозяйство и управление лесами

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Курс	4
Семестр	41
Лекции (час)	28
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	42
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	74
Курсовая работа (час)	
Всего часов	144
Зачет (семестр)	
Экзамен (семестр)	41

Иркутск 2024

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 35.03.01  
Лесное дело.

Автор О.И. Горбунова

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры  
отраслевой экономики и управления природными ресурсами

Заведующий кафедрой А.А. Измestьев

### 1. Цели изучения дисциплины

формирование у студентов систематизированных знаний в области потребительских свойств лесных товаров для использования в профессиональной деятельности;

изучение строения, свойств и пороков древесины, формирующих потребительские свойства лесных материалов и сопутствующих продуктов;

овладение принципиальными подходами к классификации лесных товаров и методологии оценки показателей качества;

формирование знаний в области основ стандартизации лесных товаров и квалитметрии древесного сырья, товароведческих основ управления качеством продукции

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

#### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ПК-3	Способен применять результаты оценки структуры лесного фонда, технологических процессов при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов

#### Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ПК-3 Способен применять результаты оценки структуры лесного фонда, технологических процессов при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов	З. знает методы и способы достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов планирования и проведения мероприятий на объектах лесного и лесопаркового хозяйства У. умеет применять результаты оценки структуры лесного фонда, технологических процессов при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов Н. Владеет навыками применения результатов оценки структуры лесного фонда, технологических процессов при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Предшествующие дисциплины (освоение которых необходимо для успешного освоения данной): "Ботаника", "Философия", "Экология", "Дендрология", "Лесоведение", "Лесоводство", "Лесные культуры"

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. ед., 144 часов.

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная(аудиторная) работа	
Лекции	28
Практические (сем, лаб.) занятия	42
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	74
Всего часов	144

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

**5.1. Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Роль древесины в народном хозяйстве	41					Контрольный опрос по разделу 1
1.1	Введение в предмет. Понятие древесины и ее роль в экономике страны	41	2		2		
1.2	Лесные ресурсы России и проблемы их сохранения	41	2	2	4		
2	Основы древесиноведения	41					Задание на определение породы древесины
2.1	Строение дерева. Основные части дерева, главные разрезы ствола. Основные элементы структуры древесины	41	2	4	4		Тест № 1 "Строение древесины"
2.2	Химический состав древесины и химические свойства древесины	41	2	4	6		
2.3	Физические свойства: основные характеристики	41	2	6	6		Тест № 2 "Свойства древесины"

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
	свойств, влияющих на качество древесины						
2.4	Классификация механических свойств древесины. Виды механических испытаний	41	2	2	4		
2.5	Пороки древесины и их классификация	41	2	6	6		Тест № 3 "Пороки древесины"
3	Лесное товароведение	41					Индивидуальное задание
3.1	Цели, задачи и перспективы деятельности. Основные лесные породы и их использование	41	2		6		
3.2	Лесные товары. Их классификация, характеристика групп лесных товаров	41	2	4	6		
3.3	Общие понятия о круглых лесоматериалах и их классификация	41	2	4	6		
3.4	Пилопродукция. Классификация пилопродукции по форме, размерам и сортности	41	2	4	6		
3.5	Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина	41	2	2	6		
3.6	Строганные, лущеные и колотые лесоматериалы	41	2	2	6		
3.7	Целлюлоза и бумага. Продукция гидролизного и дрожжевого производства. Продукция лесохимических производств	41	2	2	6		
	ИТОГО		28	42	74		

## 5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1.1	Введение в предмет. Древесина как ресурс и ее роль в экономике страны	Значение дисциплины «Лесное товароведение с основами древесиноведения», этапы развития. Понятие древесины как ресурса. Роль древесины в экономике страны. Достоинства и недостатки древесины как материала
1.2	Лесные ресурсы России и проблемы их сохранения	Общая характеристика лесных ресурсов России. Основные проблемы сохранения лесов. Комплексное использование древесины и отходов
2.1	Строение дерева	Части растущего дерева и их значение: корни, ствол, крона. Главные сечения древесного ствола. Основные элементы строения древесины: годовичные слои, сердцевинные лучи, ядро, заболонь, сосуды, смоляные ходы. Различия в строении хвойных и лиственных древесных видов. Микроскопическое строение древесины, сердцевины и коры. Растительные клетки: виды и основные структурные элементы. Основные функции растительных клеток в древесине. Виды тканей древесины
2.2	Химические свойства древесины	Химический состав древесины. Органические вещества древесины: целлюлоза, гемицеллюлозы, лигнин, смолы, дубильные вещества. Пиролиз древесины. Понятие о гидролизном производстве. Теплотворная способность древесины
2.3	Физические свойства: основные характеристики свойств, влияющих на качество древесины	Физические свойства: характеризующие внешний вид древесины, твердость, влажность древесины (виды влаги в древесине). Плотность древесины (методы ее определения). Тепловые свойства древесины. Звуковые свойства древесины. Усушка древесины. Внутренние напряжения в древесине. Растрескивание и коробление
2.4	Классификация механических свойств древесины. Виды механических испытаний	Механические свойства древесины. Особенности проведения механических испытаний древесины. Прочность древесины на сжатие, прочность древесины на растяжение. Прочность древесины на изгиб. Прочность древесины на скалывание. Прочность древесины на ударную вязкость. Технологические свойства древесины: способность древесины удерживать крепления, раскалываться, изнашиваться
2.5	Пороки древесины и их классификация	Классификация пороков по ГОСТ 2140-81 (Пороки древесины). Сучки. Трещины. Пороки строения древесины. Химические окраски. Грибные поражения. Биологические повреждения. Пороки механической обработки. Покоробленности. Замер пороков
3.1	Основные лесные породы и их использование	Основные лесные породы и их использование: хвойные, лиственные породы, уникальные породы. Особенности строения и свойства главнейших лесных пород и их пригодность для использования в различных отраслях промышленности
3.2	Лесные товары. Их классификация, характеристика групп лесных товаров	Лесное товароведение. Цели, задачи и перспективы деятельности. Лесные товары: определение, классификация продукции из древесины по отраслям промышленности и производства или по способу получения; лесные сортаменты и их

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
		классификация
3.3	Общие понятия о круглых лесоматериалах и их классификация	Классификация круглых лесоматериалов по породам, размерам, назначению, качеству. Круглые лесоматериалы: для распиловки и строгания, для лущения, для целлюлозного и бумажного производства, для использования в круглом виде. Правила замера, учета, маркировки и хранения круглых лесоматериалов
3.4	Пилопродукция. Классификация пилопродукции по форме, размерам и сортности	Классификация пиломатериалов по породам, поперечному сечению, размерам, характеру обработки, способу распиловки, по положению в бревне, по назначению. Пиломатериалы общего назначения хвойных и лиственных пород. Заготовки хвойных и лиственных пород. Правила маркировки и сортировки пиломатериалов. Хранение. Обмер и учет пиломатериалов. Приемка пиломатериалов
3.5	Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина	Листовые материалы. Фанера. Свойства фанеры. Виды фанеры. Маркировка. Учет, хранение фанеры. Композиционные материалы на основе измельченной древесины. Плиты древесностружечные. Плиты древесноволокнистые. Изготовление плит. Качество плит. Обмер и учет плит. Исходный материал для изготовления плит. Модифицированная древесина. Виды модификации древесины, соответствующие виды древесной продукции. Требования к сырью, характеристика свойств модифицированной древесины
3.6	Строганные, лущеные и колотые лесоматериалы	Измельченная древесина (технологическая щепка и опилки). Способы и перспективы использования. Арболит, фибролит, ксилолит. Пневой осмол
3.7	Целлюлоза и бумага. Продукция гидролизного и дрожжевого производства	Целлюлоза и бумага. Продукция гидролизного и дрожжевого производства. Продукция лесохимических производств

### 5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1	Понятие древесины как ресурса, достоинства и недостатки древесины. Лесные ресурсы России и проблемы их сохранения. Роль древесины в народном хозяйстве. Лесные ресурсы России и проблемы их сохранения. Проводится в форме семинара по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии
2.1	Изучение строения древесины. Изучение строения древесины. Части растущего дерева и их значение: корни, ствол, крона. Главные сечения древесного ствола. Макростроение древесины: основные элементы. Проводится в форме практического занятия с использованием наглядных пособий и коллекций спилов древесины различных пород
2.3	Физические свойства древесины. Изучение физических свойств древесины.

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
	<p>Свойства, характеризующие внешний вид древесины: цвет, текстура, плотность, запах, твердость. Влажность древесины. Виды влаги в древесине. Решение задач.</p> <p>Проводится в форме практического занятия с использованием презентационного материала и решением задач по определению физических свойства древесины</p>
2.4	<p>Изучение механических свойств древесины. Механические свойства древесины. Особенности проведения механических испытаний древесины. Прочность древесины и ее виды: прочность древесины на сжатие, прочность древесины на растяжение, прочность древесины на изгиб, прочность древесины на скалывание. Прочность древесины на ударную вязкость. Технологические свойства древесины: способность древесины удерживать крепления, раскалываться, изнашиваться.</p> <p>Проводится в форме семинара с использованием метода группового анализа сообщений</p>
2.5	<p>Изучение пороков древесины. Пороки древесины. Сучки. Трещины. Пороки строения древесины. Химические окраски. Грибные поражения. Биологические повреждения. Пороки механической обработки. Покоробленности. Замер пороков.</p> <p>Проводится в форме семинара по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии</p>
3.1	<p>Лесные породы и лесные товары. Основные лесные породы и их использование: хвойные, лиственные породы, уникальные породы. Особенности строения и свойства главнейших лесных пород и их пригодность для использования в различных отраслях промышленности</p> <p>Лесные товары: определение, классификация продукции из древесины по отраслям промышленности и производства или по способу получения; лесные сортименты и их классификация.</p> <p>Проводится в форме семинара по обобщению и углублению знаний</p>
3.3	<p>Круглые лесоматериалы и их классификация. Классификация круглых лесоматериалов по породам, размерам, назначению, качеству. Сортименты круглых деловых лесоматериалов общего и специального назначения. ГОСТ 9463-88 (Лесоматериалы круглых хвойных пород. Технические условия) и ГОСТ 9462-88 (Лесоматериалы круглые лиственных пород. Технические условия).</p> <p>Проводится в форме семинара с использованием метода группового анализа сообщений (выступление с докладами, защита рефератов)</p>
3.4	<p>Пиломатериалы и их классификация. Классификация пилопродукции по форме, размерам и сортности. Пиломатериалы общего назначения хвойных и лиственных пород. Правила маркировки и сортировки пиломатериалов. Хранение. Обмер и учет пиломатериалов. Приемка пиломатериалов.</p> <p>Проводится в форме семинара с использованием метода группового анализа сообщений (выступление с докладами, защита рефератов)</p>
3.5	<p>Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина. Строганые, лущеные и колотые лесоматериалы. Изучение свойств листовых и плитных материалов.</p> <p>Фанера: свойства фанеры, виды фанеры, маркировка. Учет, хранение фанеры.</p> <p>Плиты древесностружечные. Плиты древесноволокнистые. Изготовление плит. Качество плит. Обмер и учет плит. Исходный материал для</p>



№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
	<p>изготовления плит.</p> <p>Виды модификации древесины, соответствующие виды древесной продукции. Требования к сырью, характеристика свойств модифицированной древесины.</p> <p>Измельченная древесина (технологическая щепка и опилки). Способы и перспективы использования измельченной древесины.</p> <p>Арболит, фибролит, ксилолит. Пневой осмол.</p> <p>Проводится в форме семинара с использованием метода группового анализа сообщений (выступление с докладами, защита рефератов)</p>
3.7	<p>Целлюлоза и бумага. Виды бумаги. Технологии производства целлюлозы и бумаги. Продукция целлюлозно-бумажной промышленности. Перспективы совершенствования технологий ЦБП: комплексные, ресурсосберегающие и экологически безопасные схемы производства.</p> <p>Проводится в форме семинара с использованием метода группового анализа сообщений (выступление с докладами, защита рефератов)</p>

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

### 6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	1. Роль древесины в народном хозяйстве	ПК-3	<p>З.знает методы и способы достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов планирования и проведения мероприятий на объектах лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>У.умеет применять результаты оценки структуры лесного фонда, технологических процессов при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной</p>	Контрольный опрос по разделу 1	Контрольная работа состоит из 5 вопросов, каждый правильный ответ на вопрос оценивается в 3 балла (15)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			<p>деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов</p> <p>Н. Владеет навыками применения результатов оценки структуры лесного фонда, технологических процессов при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов</p>		
2	2. Основы древесиноведения	ПК-3	<p>З. знает методы и способы достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов планирования и проведения мероприятий на объектах лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>У. умеет применять результаты оценки структуры лесного фонда, технологических процессов при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах</p>	Задание на определение породы древесины	Правильный ответ оценивается в 5 баллов. (5)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			<p>профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов</p> <p>Н. Владеет навыками применения результатов оценки структуры лесного фонда, технологических процессов при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов</p>		
3	2.1. Строение дерева. Основные части дерева, главные разрезы ствола. Основные элементы структуры древесины	ПК-3	<p>З. знает методы и способы достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов планирования и проведения мероприятий на объектах лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>У. умеет применять результаты оценки структуры лесного фонда, технологических процессов при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на</p>	Тест № 1 "Строение древесины"	Каждый правильный ответ теста оценивается в 2 балла (20)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			<p>объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов</p> <p>Н. Владеет навыками применения результатов оценки структуры лесного фонда, технологических процессов при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов</p>		
4	2.3. Физические свойства: основные характеристики свойств, влияющих на качество древесины	ПК-3	<p>З. знает методы и способы достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов планирования и проведения мероприятий на объектах лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>У. умеет применять результаты оценки структуры лесного фонда, технологических процессов при обосновании целесообразности и планировании</p>	Тест № 2 "Свойства древесины"	Каждый правильный ответ теста оценивается в 2 балла (10)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			<p>мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов</p> <p>Н. Владеет навыками применения результатов оценки структуры лесного фонда, технологических процессов при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов</p>		
5	2.5. Пороки древесины и их классификация	ПК-3	<p>З. знает методы и способы достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов планирования и проведения мероприятий на объектах лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>У. умеет применять результаты оценки структуры лесного фонда, технологических процессов при обосновании целесообразности и</p>	Тест № 3 "Пороки древесины"	Каждый правильный ответ теста оценивается в 2 балла (20)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			<p>планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов</p> <p>Н. Владеет навыками применения результатов оценки структуры лесного фонда, технологических процессов при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов</p>		
6	3. Лесное товароведение	ПК-3	<p>З. знает методы и способы достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов планирования и проведения мероприятий на объектах лесного и лесопаркового хозяйства</p> <p>У. умеет применять результаты оценки структуры лесного фонда, технологических процессов при обосновании</p>	Индивидуальное задание 1	Своевременность сдачи – 2 балла, оформление работы – 3 балла (в том числе оформление использованных источников), содержание – до 10 баллов (полнота отражения всех разделов задания и объективность информации – до 5 баллов, 5 баллов – обобщение полученной

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов Н. Владеет навыками применения результатов оценки структуры лесного фонда, технологических процессов при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов		информации и формулировка выводов). Подготовка презентации или использование видеоматериалов – 5 баллов (20)
7		ПК-3	З. знает методы и способы достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов планирования и проведения мероприятий на объектах лесного и лесопаркового хозяйства У. умеет применять результаты оценки структуры лесного фонда, технологических процессов при	Индивидуальное задание 2	Содержание информации (полнота, объективность, соответствие выбранной теме) до 10 баллов. (10)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов Н. Владеет навыками применения результатов оценки структуры лесного фонда, технологических процессов при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов		
				<b>Итого</b>	<b>100</b>

## 6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Экзамен в семестре 41.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: Каждый правильный ответ в тесте оценивается в 2 балла.

**Компетенция: ПК-3 Способен применять результаты оценки структуры лесного фонда, технологических процессов при обосновании целесообразности и**



## **планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов**

Знание: знает методы и способы достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов планирования и проведения мероприятий на объектах лесного и лесопаркового хозяйства

1. Биологические и механические повреждения древесины.
2. Вещества повышающие стойкость древесины и огнестойкость. Методы обработки древесины антисептиками и антипиренами.
3. Влажность древесины и свойства древесины связанные с ее изменением. Методы определения влажности в древесине.
4. Гидролиз древесины (назначение процесса и продукты переработки). Пиролиз древесины.
5. Главные разрезы дерева и части ствола.
6. Заготовки хвойных и лиственных пород. Технические условия.
7. Изменчивость и взаимосвязь свойств.
8. Использование древесины как топлива.
9. Композиционные древесные материалы: клееная древесина и материалы на основе измельченной древесины.
10. Круглые лесоматериалы. Общая характеристика, технические требования, применение. Маркировка круглых лесоматериалов.
11. Лесное товароведение: определение, задачи деятельности.
12. Лесные товары. Определение, классификация, краткая характеристика каждой группы.
13. Лесоматериалы. Общая характеристика, классификация.
14. Макростроение древесины: основные элементы. Определение породы по макростроению древесины.
15. Микростроение древесины лиственных пород: перечень основных анатомических элементов, функции.
16. Микростроение древесины хвойных пород: основные элементы строения, их характеристика, функции.
17. Модифицированная древесина: определение, виды модифицирования древесины.
18. Области применения древесной зелени и коры.
19. Общие сведения о механических свойствах. Прочность, деформативность. Эксплуатационные и технологические свойства.
20. Определитель древесины наиболее распространенных пород. Назначение, примеры использования.
21. Основные лиственные породы (береза, осина, дуб). Характеристика, особенности, использование.
22. Основные способы получения целлюлозы: классификация, сравнительная характеристика.
23. Основные структурные элементы растительной клетки и их расположение.
24. Основные хвойные породы (лиственница, сосна, кедр, ель). Их характеристика, особенности, использование.
25. Пилопродукция. Общая характеристика, технические требования, применение. Маркировка пиломатериалов.
26. Плотность древесины и ее значение. Методы определения плотности древесины.
27. Пороки древесины. Определение, классификация, влияние на качество древесины.
28. Пороки формы ствола и пороки строения древесины. Классификация, взаимосвязь с физико-механическими характеристиками древесины.
29. Потребительские товары. Характеристика, назначение, виды продукции хозяйственного и культурно-бытового назначения.
30. Растительные клетки и ткани (виды, характеристика).

31. Роль древесины в народном хозяйстве. Достоинства и недостатки древесины.
32. Свойства целлюлозы и ее применение.
33. Стойкость и защита древесины: определение стойкости, способы и средства повышения стойкости.
34. Строганные, лущеные и колотые лесоматериалы, измельченная древесина.
35. Сучки и трещины. Виды пороков, влияние на свойства древесины.
36. Усушка древесины и коэффициент усушки. Внутренние напряжения в древесине. Коробление и растрескивание. Прочность древесины на изгиб.
37. Физические свойства древесины. Классификация и краткая характеристика (внешний вид, влажность, плотность, тепловые свойства).
38. Химические окраски и грибные поражения. Виды пороков данных групп, влияние на свойства древесины.
39. Химический состав древесины и коры. Характеристика органических веществ.

#### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Применение формулы - до 10 баллов, корректный результат - до 10 баллов, выводы и рекомендации для применения древесины - до 10 баллов.

**Компетенция: ПК-3 Способен применять результаты оценки структуры лесного фонда, технологических процессов при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов**

Умение: умеет применять результаты оценки структуры лесного фонда, технологических процессов при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов

Задача № 1. Вычислить и проанализировать показатели макроструктуры образца древесины

Задача № 2. Определить показатели влажности образца древесины

Задача № 3. Определить показатели плотности хвойной породы

Задача № 4. Рассчитать и проанализировать показатели физических свойств определенных пород древесины

#### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Корректное выполнение задания максимально оценивается в 30 баллов (ответ на каждый вопрос задания оценивается до 10 баллов).

**Компетенция: ПК-3 Способен применять результаты оценки структуры лесного фонда, технологических процессов при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов**

Навык: Владеет навыками применения результатов оценки структуры лесного фонда, технологических процессов при обосновании целесообразности и планировании мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства в целях достижения оптимальных лесоводственных и экономических результатов

- Задание № 1. Определить образец лиственной породы по ключевым элементам макростроения
- Задание № 2. Определить образец хвойной породы по элементам макростроения древесины
- Задание № 3. Определить равновесную влажность древесины, используя справочные таблицы и диаграмму влажности
- Задание № 4. Определить сорт круглого лесоматериала и показать схему его маркировки

### ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования <b>«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «БГУ»)</b>	Направление - 35.03.01 Лесное дело Профиль - Лесное хозяйство и управление лесами Кафедра отраслевой экономики и управления природными ресурсами Дисциплина - Лесное товароведение с основами древесиноведения
---	--

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Тест (40 баллов).
2. Вычислить и проанализировать показатели макроструктуры образца древесины (30 баллов).
3. Определить образец хвойной породы по элементам макростроения древесины (30 баллов).

Составитель \_\_\_\_\_ О.И. Горбунова

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.А. Измestьев

#### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### а) основная литература:

1. Уголев Б. Н. Древесиноведение и лесное товароведение. учеб. для сред. проф. образования. допущено М-вом образования РФ. 4-е изд., стер./ Б. Н. Уголев.- М.: Академия, 2011.-266 с.
2. [Герке Л.Н. Древесиноведение \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / Л.Н. Герке, В.Н. Башкиров, А.В. Князева. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 103 с. — 978-5-7882-1686-7. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63700.html](http://www.iprbookshop.ru/63700.html)
3. [Лесопромышленное производство. Справочные материалы : учебное пособие / А. Н. Чемоданов, Е. М. Царев, С. Е. Анисимов \[и др.\]. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 312 с. — ISBN 978-5-9729-0982-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : \[сайт\]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/124120.html](https://www.iprbookshop.ru/124120.html)
4. [Сенотрусова С.В. Таможенный контроль лесных товаров \[Электронный ресурс\]: учебное пособие/ Сенотрусова С.В., Андреева Е.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Всемирный фонд дикой природы \(WWF\), 2012.— 111 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13499.](http://www.iprbookshop.ru/13499)

5. [Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Лес и лесопродукция : учебное пособие / А. Н. Чемоданов, Е. М. Царев, С. Е. Анисимов \[и др.\]. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 294 с. — ISBN 978-5-4497-0096-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : \[сайт\]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86948.html>](#)

**б) дополнительная литература:**

1. Михайличенко А. Л., Сметанин И. С. Древесиноведение и лесное товароведение. учебник/ А. Л. Михайличенко, И. С. Сметанин.- М.: Лесн. пром-сть, 1987.-222 с.
2. Уголев Б. Н. Древесиноведение и лесное товароведение. учеб. для сред. проф. образования. допущено М-вом образования РФ/ Б. Н. Уголев.- М.: Академия, 2004.-265 с.
3. Европейские стандарты на круглые лесоматериалы и пиломатериалы. справочник.- Химки: Лесэксперт, 2000.-157 с.
4. Занегин Л. А. Леонид Александрович, Пчелин А. Т. Композиционные материалы и продукция лесного комплекса. монография/ Л. А. Занегин, А. Т. Пчелин.- Иркутск: [Иркут. дом печати], 2009.-324 с.
5. Краткий справочник по пиломатериалам/ Центр по экспертизе и стандартизации лесоматериалов "Лесэксперт".- Химки: Лесэксперт, 2000.-64 с.
6. Уголев Б. Н., Дюжина И. А., Станко Я. Н. Определитель пороков древесины. учеб.-метод. пособие к лабораторной работе по древесиноведению. 7-е изд./ Б. Н. Уголев, Я. Н. Станко, И. А. Дюжина.- М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2010.-30 с.
7. Леонтьев Л. Л. Пилопродукция: оценка качества и количества. допущено УМО по образованию в обл. лесного дела. [учеб. пособие для вузов]/ Л. Л. Леонтьев.- Краснодар: Лань, 2010.-328 с., [16] л. фот.
8. Справочник по круглым лесоматериалам.- Химки: Лесэксперт, 1999.-137 с.
9. [Елисеев С. Г. Древесиноведение. 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. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : \[сайт\]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94881.html>](#)
10. [Смирнова И. Ю. Теоретические основы товароведения и экспертизы : методическое пособие / И. Ю. Смирнова. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2018. — 144 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : \[сайт\]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86419.html>](#)

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

– Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет

– Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: <https://www.iprbookshop.ru>. доступ неограниченный

**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания в области биологических и естественнонаучных дисциплин и наук, таких как: Дендрология, Ботаника, Лесоведение, Экология, Лесные культуры, Лесоводство и др..

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий).

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- написание рефератов, докладов;
- подготовка к семинарам и практическим работам;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- MS Office,
- Adobe Flash player,
- КонсультантПлюс: Версия Проф - информационная справочная система,

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

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза,
- Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,
- Мультидисциплинарная учебная лаборатория для студентов направления подготовки «Лесное дело»,

– Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий