

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Древесиноведение. Лесное товароведение.

направление подготовки (специальность):

**35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих
производств**

Направленность программы (профиль, специализация):

Технология деревоперерабатывающих производств

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Институт Инженерно-строительный

Кафедра Теоретической механики и сопротивления материалов

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

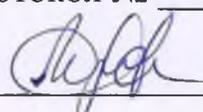
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 – Технология лесозаготовительных деревоперерабатывающих производств, утвержденного приказом министра образования и науки РФ от 26 июля 2017 г № 698
- учебного плана направления 35.03.02 Технология лесозаготовительных деревоперерабатывающих производств, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составители:

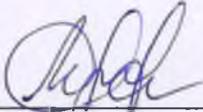
к.т.н., доцент каф. ТМиСМ  (С.И. Овсянников)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теоретической механики и сопротивления материалов

« 12 » 05 2021 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (А.Н. Дегтярь)

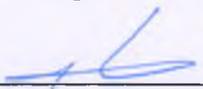
Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой теоретической механики и сопротивления материалов

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (А.Н. Дегтярь)

« 12 » 05 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией инженерно-строительного института

« 20 » 05 2021 г., протокол № 10

Председатель к.т.н., доцент  (А.Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Общепрофессиональные	ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.3. Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области лесозаготовок и деревопереработки	Знать: требования нормативно-правовых документов, стандартов по определению свойств и параметров древесины и древесных материалов, сертификации продукции круглых лесоматериалов и пилопродукции Уметь: применять требования нормативно-правовых документов, стандартов при определении свойств и параметров древесины и древесных материалов, определять показатели качества лесных товаров Владеть: современной научно-обоснованной терминологией в области древесиноведения и лесного товароведения, методами и средствами определения свойств и параметров древесины и древесных материалов в соответствии со стандартами и нормативными документами, идентификации лесных товаров, количества и качества лесоматериалов
	ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Использует методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	Знать: методы и средства идентификации древесных пород по макроскопическому и микроскопическому строению, измерения пороков древесины, испытания и контроля физических и механических свойств древесины и древесных материалов, показатели качества круглых лесоматериалов и пилопродукции

			<p>Уметь: применять методы и средства по идентификации древесных пород по макро- и микроскопическому строению, измерению пороков, определения физических и механических свойств древесины и древесных материалов, пользоваться контрольно-измерительным инструментом для определения контрольных параметров при оценивании качества лесных товаров</p> <p>Владеть: навыками применения методов и средств по идентификации древесных пород по макро- и микроскопическому строению, измерению пороков, определения физических и механических свойств древесины и древесных материалов, оценки качества круглых лесоматериалов и пилопродукции</p>
		<p>ОПК-5.3. Проводит измерения, испытания и контроль параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</p>	<p>Знать: методы, средства технических измерений и формы отчетности в соответствии с требованиями стандартов, ТУ и др. нормативных и руководящих документов по идентификации древесных пород, определения показателей физико-механических свойств древесины и древесных материалов, пороков древесины, качества круглых лесоматериалов и пилопродукции</p> <p>Уметь: применять стандартизированные</p>

			<p>методики определения физико-механических свойств древесины, измерения пороков древесины, качества круглых лесоматериалов и пилопродукции</p> <p>Владеть: навыками описания древесных пород, особенностей их строения, проведения стандартизированных испытаний по определению физико-механических свойств древесины, измерения пороков древесины, оценке качества круглых лесоматериалов и пилопродукции</p>
--	--	--	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Физика
2	Информационные технологии
3	Начертательная геометрия и инженерная графика
4	Компьютерная графика
5	Метрология, стандартизация, сертификация и управление
6	Древесиноведение. Лесное товароведение
7	Основы технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
8	Выполнение и защита выпускной квалифицированной работы

2. Компетенция ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Физика
2	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
3	Сопротивление материалов
4	Древесиноведение. Лесное товароведение
5	Методы и средства научных исследований
6	Выполнение и защита выпускной квалифицированной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зач. единиц, 288 часов.

Форма промежуточной аттестации **Дифференцированный зачет**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 2	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	288	140	148
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	140	70	70
лекции	34	17	17
лабораторные	68	51	17
практические	34	0	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	4	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	148	70	78
Курсовой проект			
Курсовая работа			
Расчетно-графическое задание	18		18
Индивидуальное домашнее задание	9	9	
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	121	61	60
Экзамен	-	-	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям ¹
1. Строение дерева, ствола и древесины.					
	Значение древесины. Краткий обзор развития древесиноведения. Значение исследований строения и свойств древесины. Древесные растения, их жизнь, рост, развитие. Части растущего дерева: корни, ствол, крона, их физиологические функции, относительный объем и сырьевое значение. Макроскопическое строение древесины. Сердцевина, ядро, заболонь, спелая древесина. Годовые слои, сердцевинные лучи. Определение породы макроскопического строения древесины. Растительные клетки и ткани.	4		12	14
2. Микроскопическое строение древесины.					
	Способы и средства исследования микроскопического строения древесины. Растительная клетка. Ткани древесины. Камбий. Образование и строение клеточных стенок. Живые и мертвые клетки древесины. Анатомические элементы древесины хвойных пород: ранние и поздние трахеиды, сердцевинные лучи, смоляные ходы, древесная паренхима. Анатомические элементы древесины лиственных пород: волокна либриформа, сосуды, сосудистые и волокнистые трахеиды, горизонтальная (сердцевинные лучи) и вертикальная паренхима. Строение древесины корней. Микроскопическое строение сердцевины и коры. Сердцевина и первичная древесина. Строение коры: ситовидные клетки и трубки, лубяные волокна, каменистые клетки, лубяные лучи, лубяная паренхима, пробковый камбий, пробковые клетки. Особенности основных лесных пород и их использование	6		18	21
3. Физические свойства древесины					
	Классификация физических свойств. Особенности физических испытаний древесины. Свойства, характеризующие внешний вид древесины. Цвет и блек древесины. Текстура древесины. Понятия о декоративной древесине. Показатели макроструктуры.	7		21	26

	Влажность древесины и коры. Формы связи воды в древесине. Способы определения влажности древесины. Усушка древесины. Понятия о внутренних напряжениях. Разбухание древесины: показатели и методы их определения. Водопоглощение древесины. Плотность древесины и коры. Пористость древесины. Водо- газопроницаемость древесины. Тепловые свойства древесины. Теплоемкость. Теплопроводность. Электрические свойства древесины. Резонансная способность древесины. Рентгено- и акустическая дефектоскопия древесины.				
	ВСЕГО	17	0	51	61

Курс 2 Семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
4. Механические свойства древесины					
	Классификация механических свойств древесины. Особенности механических испытаний древесины. Прочность древесины. Деформативность древесины. Реологические свойства древесины. Технологические и эксплуатационные свойства древесины. Удельные характеристики механических свойств древесины. Природная изменчивость свойств древесины от возраста, положения древостоя, условий произрастания, географического положения, времени рубки и т.д. Связь между строением и свойствами. Изменение свойств древесины под действием физических и механических факторов.	4	4	10	16
5. Пороки древесины					
	Классификация пороков древесины. Характеристика пороков. Описание видов и разновидностей пороков: причины возникновения, способы измерения и влияния на физико-механические свойства древесины. Природная стойкость древесины. Способность древесины сопротивляться разрушению при воздействии физических, химических и биологических факторов. Сравнительная биостойкость пород. Сроки службы древесины. Понятия о физической и химической защите древесины.	4	4	8	14
6. Лесное товароведение. Лесные товары и сортаменты					
	Классификация лесных товаров. Группы товаров. Классы лесоматериалов. Сортаменты. Стандартизация лесного товароведения. Сертификация продукции. Содержание и структура стандартов на лесоматериалы.	4	4	8	14

	Выбор породы, установление размеров. Допуски и припуски. Основы квалиметрии древесного сырья, круглых лесоматериалов, пиломатериалов и других товаров. Общие сведения о хлыстах и круглых лесоматериалах. Разновидности круглых лесоматериалов. Размеры круглых лесоматериалов. Нормы ограничения пороков и сортность. Контроль качества. Использование круглых лесоматериалов. Товароведческие характеристики пиломатериалов, заготовок, пиленных деталей. Сертификация пиломатериалов. Методы испытаний пиломатериалов и заготовок. Товароведческие характеристики строганных, лущенных, колотых лесоматериалов, измельченной древесины, сырья и продуктов химических, гидролизно-дрожжевых и целлюлозно-бумажных производств.				
7. Композиционные древесные материалы и модифицированная древесины					
	Товароведческая характеристика клееной древесины (фанера, слоистые пластики, столярные плиты и пр.). Композиционные материалы на основе измельченной древесины (древесностружечные, древесноволокнистые и цементно-стружечные плиты, МДФ, арболит, королит и др.). Методы испытаний композиционных древесных материалов. Способы модификации древесины: механические, химико-механические, термохимические, химические и радиационно-химические.	5	5	8	16
	ВСЕГО	17	17	34	60

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 2				
Практических занятий учебным планом не предусмотрено				
Итого:				
Семестр №3				
1	Механические свойства древесины	Коллоквиум: Механические прочностные свойства древесины	4	4
2	Пороки древесины	Коллоквиум: Пороки древесины	4	4
3	Лесное товароведение.	Определение объема круглых лесоматериалов штучным методом	2	2
6	Лесные товары и сортименты	Определение объема круглых лесоматериалов в складочных метрах	2	2
7	Композиционные древесные материалы и модифицированная древесины	Коллоквиум: Композиционные материалы	5	5
ИТОГО:			17	17

ВСЕГО:	17	17
--------	----	----

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 2				
1	Строение дерева, ствола и древесины	Инструктаж по охране труда и технике безопасности во время проведения лабораторных работ	0,5	
2		Основные элементы строения деревьев. Содержание древесины в разных частях деревьев	1,5	2
3		Макроскопическое строение древесины хвойных пород на главных разрезах ствола	2	2
4		Макроскопическое строение древесины лиственных кольцесосудистых пород на главных разрезах ствола	2	2
5		Макроскопическое строение древесины лиственных рассеяннососудистых пород на главных разрезах ствола	2	2
6		Определение количества ранней и поздней древесины	2	2
7		Особенности макростроения корневой системы древесных пород	2	2
8	Микроскопическое строение древесины.	Подготовка образцов древесины к исследованию микроскопического строения. Приборы и оборудование	2	2
9		Исследование микроскопического строения древесины хвойных пород.	4	4
10		Исследование микроскопического строения древесины лиственных рассеяннососудистых пород	4	4
11		Исследование микроскопического строения древесины лиственных кольцесосудистых пород	4	4
12		Идентификация древесных пород по микроскопическому строению	4	4
13	Физические свойства древесины	Определение влажности древесины и коры	4	4
		Усушка и разбухание древесины	4	4
		Коробление древесины при изменении влажности	2	2
		Определение плотности древесины	2	2
14		Проницаемость древесины жидкостями и газами	2	2
15		Определение акустических свойств древесины	2	2

16		Определение тепловой проницаемости древесины	2	2
17		Определение электрической проницаемости древесины	2	2
18		Коллоквиум: Определение физических свойств древесины	1	1
Итого:			51	51
Семестр 3				
19	Механические свойства древесины	Определение прочности древесины на сжатие вдоль и поперек волокон	2	2
20		Определение прочности древесины на изгиб	2	2
21		Определение прочности древесины на истираемость	2	2
22		Определение прочности на ударную вязкость	2	2
23		Определение способности древесины удерживать крепление	2	2
24	Пороки древесины	Идентификация и измерение пороков древесины группы сучки	2	2
25		Определение и измерение пороков строения древесины 1-3 подгрупп	2	2
26		Определение и измерение пороков строения древесины 4-7 подгрупп	2	2
27		Идентификация грибных поражений, биологических повреждений древесины	2	2
28	Лесное товароведение. Лесные товары и сортаменты	Измерение пороков круглых лесоматериалов: сучки, трещины, пороки ствола и т.д.	4	4
29		Определение объема круглых лесоматериалов, обмеряемых поштучно	2	2
30		Определение объема круглых лесоматериалов, обмеряемых в складочной мере	2	2
31		Установление сортности и маркировка круглых лесоматериалов	2	2
32		Установление сортности и маркировка пиломатериалов	2	2
33	Композиционные древесные материалы	Определение сортности строганого и лущенного шпона	2	2
34		Определение свойств плит ДВП и ДСтП	2	2
ИТОГО:			34	34
ВСЕГО:			85	85

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Выполнение курсового проекта/курсовой работы учебным планом не предусмотрено.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Учебным планом предусмотрено выполнение индивидуального домашнего задания во 2 семестре объемом 9 часов и расчетно-графического задания объемом 18 часов.

В процессе выполнения расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

Цель индивидуального домашнего задания: закрепить полученные знания путем выполнения конкретного задания.

Выполняются 2 домашних задания:

№ п/п	Тема домашнего задания	Объем, ч	Раздел дисциплины
1	Изучение особенностей макро и микро строения древесины, области их использования	4	1-2
2	Оценка физических свойств древесины различных пород	5	3

Оформление индивидуального домашнего задания. Задание выполняется в рукописной или машинописной форме по заданному варианту. Состав отчета: титульная страница, задание, содержание, основная (расчетная) часть, список использованных источников. Объем отчета по ИДЗ должен составлять суммарно 10-20 страниц. Срок сдачи/защиты ИДЗ определяется преподавателем.

В процессе выполнения индивидуальных домашних заданий осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

Цель расчетно-графического задания: закрепить полученные знания путем выполнения расчетного задания.

№ п/п	Название РГЗ	Цель изучения РГЗ	Кол-во час
1	Лесное товароведение. Лесные товары и сортаменты	Оценка размерно-качественных характеристик лесоматериалов	18

Оформление расчетно-графического задания. Задание выполняется в рукописной или машинописной форме по заданному варианту. Состав отчета: титульная страница, задание, содержание, основная (расчетная) часть, список использованных источников. Объем отчета по РГЗ должен составлять 15-20 страниц. Срок сдачи/защиты РГЗ определяется преподавателем.

В процессе выполнения расчетно-графического задания осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудитории или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-2.3. Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области лесозаготовок и деревопереработки	Зачет, защита индивидуального домашнего задания, защита расчетно-графического задания, защита лабораторных и практических работ, собеседование, устный опрос, тестовый контроль

2 Компетенция ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-5.1. Знает методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	Зачет, защита индивидуального домашнего задания, защита расчетно-графического задания, защита лабораторных и практических работ, собеседование, устный опрос, тестовый контроль
ОПК-5.3. Владеет способностью проводить измерения, испытания и контроль параметров продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	Зачет, защита индивидуального домашнего задания, защита расчетно-графического задания, защита лабораторных и практических работ, собеседование, устный опрос, тестовый контроль

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена / дифференцированного зачета / зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Строение дерева, ствола и древесины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные части ствола дерева 2. На каких разрезах изучают строение древесины 3. Основные элементы макроскопического строения древесины 4. Какие особенности макроскопического строения древесины используют для определения пород
2	Микроскопическое строение древесины.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные структурные элементы клеточной ткани 2. Расположение структурных элементов в клеточной ткани 3. Вещественный состав древесной ткани 4. Анатомические элементы, выполняющие проводящие, механические и запасающие функции в древесине хвойных и лиственных пород 5. Микроскопическое строение древесины хвойных пород 6. Микроскопическое строение древесины лиственных пород

		<ol style="list-style-type: none"> 7. Особенности микроскопического строения коры 8. Укажите отличия и сходства строения древесины ствола и корней 9. Самая распространенная порода среди хвойных 10. Области применения древесины ели 11. Кольце-сосудистые лиственные породы и области их применения 12. Рассеяно-сосудистые лиственные породы и области их применения 13. Какие породы известны под название красное и черное дерево
3	Физические свойства древесины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Формы воды, содержащейся в древесине 2. Какая разница между пределом насыщения клеточных стенок и пределом гигроскопичности? 3. Что называют усушкой? 4. Величина усушки в разных структурных направлениях 5. Виды коробления и их причины 6. Плотность древесины и влияние влажности на плотность 7. Какие факторы влияют на проницаемость древесины жидкостями и газами 8. Как влияют плотность и влажность древесины на ее тепловые характеристики 9. Влияние влажности древесины на ее электропроводность 10. Акустическая константа древесины и у каких пород она наибольшая 11. Электромагнитные излучения, глубоко проникающие в древесину. В каких целях они используются 12. Как изменяется плотность древесины по высоте ствола 13. Что такое ювенильная древесина?
4	Механические свойства древесины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отличительные особенности механических испытаний от испытания других материалов 2. Соотношение пределов прочности на растяжение, сжатие и статический изгиб древесины 3. Какая связь между жесткостью и прочностью древесины 4. Какой показатель определяют при испытании древесины на сжатие поперек волокон 5. Какой вид излома характерен для прочной древесины 6. Назовите причины образования «Замороженных» остаточных деформаций 7. Как влияет длительность нагружения на пределы прочности древесины 8. Какие отличия испытаний на ударную вязкость от испытаний на прочность древесины 9. Как влияет температура на прочность и вязкость древесины 10. Как влияет влажность на механические свойства древесины 11. Виды древесины по твердости 12. Причины, удерживающие гвозди и др. крепежные изделия в древесине 13. Как влияет ионизирующее излучение на прочность древесины
5	Пороки древесины	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виды сучков по форме 2. Виды сучков по расположению в стволе 3. Различия сучков разветвленных и сшивных 4. Виды радиальных трещин 5. Виды тангенциальных трещин 6. Чем отличается закомелистость от сбежистости 7. Виды наростов на стволах 8. Какое применение находят наросты на стволах

		<ul style="list-style-type: none"> 9. Отличие наклона волокон от свилеватости 10. Виды ран на стволах и лесоматериалах 11. Типы гниения древесины и какие виды к ним относятся 12. Причины возникновения червоточин 13. Разновидности червоточин 14. Разновидности покоробленности пиломатериалов 15. Факторы, придающие древесине природную биостойкость 16. Породы древесины наиболее стойкие к загниванию 17. Породы древесины наименее стойкие к загниванию 18. Способы защиты древесины от загнивания 19. Какие средства применяют для химической защиты древесины 20. Какие средства применяют для защиты древесины от возгорания
6	Лесные товары и сортаменты	<ul style="list-style-type: none"> 1. Что называют хлыстами и как они отличаются по качеству 2. Диапазон длины круглых сортаментов и величина припусков 3. Основные характеристики пиловочных бревен (пиловочника) 4. Требования, предъявляемые к шпальным кряжам 5. Разновидности кряжей для выработки лущенного шпона 6. Требования, предъявляемые к балансам 7. Сорта и пороки круглых лесоматериалов, используемых в круглом виде 8. Рудничная стойка и требования, предъявляемые к ней 9. Методы поштучного измерения объема лесоматериалов 10. Методы группового измерения объема лесоматериалов 11. Методы определения коэффициента полндревесности 12. Какой толщины могут быть доски, бруски и брусья 13. Размерная сетка пиломатериалов 14. Сорта пиломатериалов хвойных пород 15. Сорта пиломатериалов лиственных пород 16. Основные характеристики пиломатериалов северной сортировки 17. Чем отличаются пиленные детали от заготовок 18. Отличительные особенности строганого шпона от лущенного 19. Сортность лущенного шпона 20. Сортность строганого шпона 21. Виды колотых лесоматериалов 22. Марки и области применения технологической щепы 23. Использование технологических опилок
7	Композиционные древесные материалы	<ul style="list-style-type: none"> 1. Виды клееной древесины 2. Марки и сорта фанеры общего назначения 3. Отличия фанерной плиты от листовой фанеры 4. Древесно-слоистые пластики 5. Марки столярных плит 6. Марки и особенности состава древесно-стружечных плит 7. Марки и особенности производства древесноволокнистых плит 8. Состав и производство арболита 9. Состав и производство фибролита 10. Способы модификации древесины

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Выполнение курсового проекта/работы по дисциплине «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» не предусмотрено учебным планом.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль знаний осуществляется в течении семестра в форме выполнения и защиты лабораторных работ, самостоятельного решения индивидуального и расчетно-графического заданий при самостоятельной работе, собеседовании.

Правильность выполнения и оформления заданий регулярно контролируется преподавателем

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется шкала: зачтено, не зачтено.

При промежуточной аттестации в виде дифференцированного зачета используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание основных терминов, определений и понятий.
	Знание основных физических и механических свойств древесины
	Знание современных методов и средств определения физических и механических свойств древесины, пороков, объемно-размерных параметров лесо- и пиломатериалов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретация знаний
Умения	Умения применять базовые знания для решения типовых задач древесиноведения и технологии деревообработки
	Умение использовать современные методы и средства для определения и измерения параметров и свойств древесины, лесо- и пиломатериалов, композитных материалов из древесины
Навыки	Владеть практическими навыками определения физических и механических свойств древесины и древесных материалов
	Владеть практическими навыками определения древесных пород по внешним признакам и строению древесины
	Владеть практическими навыками применения современных методов и средств измерения параметров и свойств древесины и древесных материалов

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю **Знания**.

Критерий	Уровень освоения и оценка
----------	---------------------------

	2	3	4	5
Знание основных терминов, определений и понятий.	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных физических и механических свойств древесины	Не знает значительной части физических и механических свойств древесины	Знает только основные законы физических и механических свойств древесины	Знает в достаточно полном объеме законы физических и механических свойств древесины	Обладает полными и твердыми знаниями по основным законам физических и механических свойств древесины, владеет дополнительными знаниями
Знание современных методов и средств определения физических и механических свойств древесины, пороков, объемно-размерных параметров лесо- и пиломатериалов	Не знает значительной части знаний современных методов и средств определения физических и механических свойств древесины, пороков, объемно-размерных параметров лесо- и пиломатериалов	Знает только основные современные методы и средства определения физических и механических свойств древесины, пороков, объемно-размерных параметров лесо- и пиломатериалов	Знает в достаточно полном объеме современные методы и средства определения физических и механических свойств древесины, пороков, объемно-размерных параметров лесо- и пиломатериалов	Обладает полными и твердыми знаниями по современным методам и средствам определения физических и механических свойств древесины, пороков, объемно-размерных параметров лесо- и пиломатериалов
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует	Выполняет поясняющие	Выполняет поясняющие	Выполняет поясняющие

	изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	схемы и рисунки небрежно и с ошибками	рисунки и схемы корректно и понятно	рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Оценка сформированности компетенций по показателю **Умения**.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умения применять базовые знания для решения типовых задач древесиноведения и технологии деревообработки	Не умеет применять базовые знания для решения типовых задач древесиноведения	Умеет частично применять базовые знания для решения типовых задач древесиноведения не в полном объеме	Умеет применять базовые знания для решения типовых задач древесиноведения в полном объеме	Умеет применять базовые знания физических и химических законов для решения типовых задач древесиноведения в полном объеме, может его самостоятельно изменять
Умение использовать современные методы и средства для определения и измерения параметров и свойств древесины, лесоматериалов, композитных материалов из древесины	Не умеет использовать современные методы и средства для определения и измерения параметров и свойств древесины, лесоматериалов, композитных материалов из древесины	Умеет частично использовать современные методы и средства для определения и измерения параметров и свойств древесины, лесоматериалов, композитных материалов из древесины не в полном объеме	Умеет использовать современные методы и средства для определения и измерения параметров и свойств древесины, лесоматериалов, композитных материалов из древесины в полном объеме	Умеет использовать современные методы и средства для определения и измерения параметров и свойств древесины, лесоматериалов, композитных материалов из древесины в полном объеме, может самостоятельно его изменять и интерпретировать

Оценка сформированности компетенций по показателю **Навыки**.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5

<p>Владеть практическими навыками определения физических и механических свойств древесины и древесных материалов</p>	<p>Не владеет навыками определения физических и механических свойств древесины и древесных материалов</p>	<p>Владеет навыками определения физических и механических свойств древесины и древесных материалов не в полном объеме</p>	<p>Владеет навыками определения физических и механических свойств древесины и древесных материалов, но допускает неточности</p>	<p>Владеет навыками определения физических и механических свойств древесины и древесных материалов, может самостоятельно изменять и формулировать их</p>
<p>Владеть практическими навыками определения древесных пород по внешним признакам и строению древесины</p>	<p>Не владеет практическими навыками определения древесных пород по внешним признакам и строению древесины</p>	<p>Владеет практическими навыками определения древесных пород по внешним признакам и строению древесины не в полном объеме</p>	<p>Владеет практическими навыками определения древесных пород по внешним признакам и строению древесины в полном объеме, но допускает незначительные неточности</p>	<p>Владеет практическими навыками определения древесных пород по внешним признакам и строению древесины в полном объеме, может самостоятельно изменять и интерпретировать их</p>
<p>Владеть практическими навыками применения современных методов и средств измерения параметров и свойств древесины и древесных материалов</p>	<p>Не владеет практическими навыками применения современных методов и средств измерения параметров и свойств древесины и древесных материалов</p>	<p>Владеет практическими навыками применения современных методов и средств измерения параметров и свойств древесины и древесных материалов не в полном объеме</p>	<p>Владеет практическими навыками применения современных методов и средств измерения параметров и свойств древесины и древесных материалов в полном объеме, но допускает незначительные неточности</p>	<p>Владеет практическими навыками применения современных методов и средств измерения параметров и свойств древесины и древесных материалов в полном объеме, может самостоятельно изменять и интерпретировать их</p>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий, для самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбуки, принтеры, персональные компьютеры. Лабораторное оборудование: шкаф сушильный, водяная баня, весы высокоточные, пирометр, влагомер, USB-микроскоп Образцы хвойных и лиственных древесных пород.
2	Читальный зал	Специализированная мебель, компьютеры с доступом в сеть интернета

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2023г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Уголев Б.Н. Древесиноведение и лесное товароведение: Учебник для студ. вузов, обуч. по направ. подгот. бакалавров и магистров 250100 «Лесн.дело», «Технол. и оборуд.лесозагот. и деревообр. пр-ств и др» – 5-е изд. перер., доп. – М.: МГУЛ, 2007. –351 с

2. Энциклопедия лесного хозяйства. В 2-х т. Т.1. А - Л / Мин-во природных ресурсов РФ; Федер. агентство лесн. хоз-ва; Редкол.: С.А. Родин (гл.ред.) и др. – М. : ВНИИЛМ, 2006. – 424 с.

3. Станко Я.Н. Древесные породы и основные пороки древесины: Иллюстрированное справочное пособие для работников таможенной службы / Я.Н. Станко, Г.А. Горбачева; Под ред. Н.М. Шматкова, А.В. Белякова; WWF России. – М. : [б.и.], 2010. – 155 с.: ил. – (WWF)

4. Физика древесины. Определение показателей физических свойств древесины : Учеб.-метод. пособие для студ. спец. 250403, 250401, 240406 / МГУЛ; под ред. Б.Н. Уголева. – М. : МГУЛ, 2011. – 20 с.

5. Определитель пороков древесины: учебно-методическое пособие к лабораторной работе – Б.Н. Уголев, Я.Н. Станко, И.А. Дюжина. – М.: МГУЛ, 2010. – 30 с.

6. Я.Н. Станко. Макроскопическое строение древесины. Методическое руководство к выполнению лабораторной работы. – М.: МГУЛ, 2002. – 8 с.

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Электронно-библиотечная система «Лань» [сайт]. URL: <http://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система МФ МГТУ им. Н.Э.Баумана. » [сайт]. URL: –<http://bkr.mgul.ac.ru/MarcWeb/> –
3. Электронно-библиотечная система » [сайт]. URL:<http://elibrary.ru/> – научная электронная библиотека
4. <http://www.fips.ru/> – патенты России.
5. <http://www.youtube.com/watch?v=67L8LBFaHeg> Видеофильмы на YouTube
6. Электронно-библиотечная система » [сайт]. URL: <https://cyberleninka.ru/> Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»