Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чижов Александр Петрович
Должность: Директор филиала СибГУ в г. Лесосибирске
Дата подписания: 14.07.2023 10:05:45
Уникальный программный ключ:
bdf6e99bfcc4944b52cae00e83cf259c6c85dda39624c7604c31cac0cdef0ef0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Лесосибирский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М.Ф. Решетнева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ. ЛЕСНОЕ ТОВАРОВЕДЕНИЕ

Направление подготовки
35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Направленность (профиль) образовательной программы
Технология деревопереработки

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
очная, заочная

Красноярск 2023

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования бакалавриата по направлению подготовки35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 № 698.

Разработчик рабочей программы дисциплины:

Ст. преподаватель _____ В.В. Дмитриев

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств от 07.04.2023 г. протокол № 8.

Зав. кафедрой ТЛДП, к.т.н., доцент _____ Л.Н. Журавлева
подпись

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании научно-методического совета филиала от 11.04.2023 г. протокол № 2.

Председатель НМС филиала СибГУ в г. Лесосибирске, к.т.н., доцент _____ С.В. Соболев
подпись

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе ОПОП решением Ученого совета СибГУ им. М.Ф. Решетнева № 5 Протокол №15 от 28.10.2022 г.

АННОТАЦИЯ
Рабочей программы дисциплины
Древесиноведение. Лесное товароведение

(наименование дисциплины)

Направление подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Направленность (профиль) Технология деревопереработки

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Цель и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель изучения дисциплины - получить знания о строении дерева и древесины; химических, физических, а также механических свойствах древесины, их изменчивости, пороках древесины, природной стойкости к гниению и способах её повышения, характерных особенностях древесины различных пород. Ознакомиться с классификацией лесных товаров способов их хранения, маркировки и транспортировки. Изучить нормативные документы на продукцию из древесины и древесных материалов.

1.2. Задачи изучения дисциплины:
- закрепление знаний в области физических и механических свойств древесины с использованием технических средств для измерения;
- освоение особенностей строения и свойств древесины при проведении стандартных испытаний и современных методов исследования древесины;
- умение работать с научно-технической информацией о свойствах и строении древесных материалов;
- приобретение навыков по работе с нормативными документами на продукцию из древесины и древесных материалов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код компе-тенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	ОПК-1.1. Использует современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Использует физико-математические методы для решения типовых задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Применяет естественно - научные и общеинженерные знания для решения типовых задач профессиональной деятельности.	**Знать:** 1. основные естественных наук для идентификации, формулирования и решения проблем **Уметь:** 1. применять физико-математические методы для решения типовых задач; 2. применять естественно - научные и общеинженерные знания для решения типовых задач профессиональной деятельности **Владеть:** 1. физико-математическими методами для решения типовых задач профессиональной деятельности; 2. навыками использования системы естественно - научных и общеинженерных знаний для решения решать типовые задачи профессиональной деятельности

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Древесиноведение. Лесное товароведение» *(Б1.О..24)* входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Краткое содержание дисциплины

Раздел I. Строение дерева и древесины.

Раздел II. Химические свойства древесины и коры.
Раздел III. Физические свойства древесины.
Раздел IV. Механические свойства древесины.
Раздел V. Пороки древесины.
Раздел VI. Стойкость и защита древесины.
Раздел VII. Характеристика древесины основных лесных пород и их использование.
Раздел VIII. Основы лесного товароведения.

Форма промежуточной аттестации

Зачёт с оценкой.

Оглавление

1. Цель и задачи изучения дисциплины 1
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенныхс установленными в программе индикаторами достижения компетенций 1
3. Место дисциплины в структуре ОПОП 1
4. Объем дисциплины и виды учебной работы 2
5. Содержание дисциплины 2
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий 4
5.2. Занятия лекционного типа 6
5.3. Занятия семинарского типа 8
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 10
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины 11
7.1. Рекомендуемая литература 11
7.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины 11
7.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 11
8. Перечень оборудования и технических средств обучения, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине 13

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1.	Цель изучения дисциплины	- получить знания о строении дерева и древесины; химических, физических, а также механических свойствах древесины, их изменчивости, пороках древесины, природной стойкости к гниению и способах её повышения, характерных особенностях древесины различных пород. Ознакомиться с классификацией лесных товаров способов их хранения, маркировки и транспортировки. Изучить нормативные документы на продукцию из древесины и древесных материалов.
1.2.	Задачи изучения дисциплины:	- закрепление знаний в области физических и механических свойств древесины с использованием технических средств для измерения; - освоение особенностей строения и свойств древесины при проведении стандартных испытаний и современных методов исследования древесины; - умение работать с научно-технической информацией о свойствах и строении древесных материалов; - приобретение навыков по работе с нормативными документами на продукцию из древесины и древесных материалов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код компе-тенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	ОПК-1.1. Использует современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Использует физико-математические методы для решения типовых задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Применяет естественно - научные и общеинженерные знания для решения типовых задач профессиональной деятельности.	**Знать:** 1. основные естественных наук для идентификации, формулирования и решения проблем **Уметь:** 1. применять физико-математические методы для решения типовых задач; 2. применять естественно - научные и общеинженерные знания для решения типовых задач профессиональной деятельности **Владеть:** 1. физико-математическими методами для решения типовых задач профессиональной деятельности; 2. навыками использования системы естественно - научных и общеинженерных знаний для решения решать типовые задачи профессиональной деятельности

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Древесиноведение. Лесное товароведение» *(Б1.О..24)* входит в обязательную часть блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Изучение курса связано с дисциплинами: «Органическая химия и высокомолекулярные соединения», «Материаловедение, технология конструкционных материалов».

Знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины, являются необходимыми для изучения дисциплин: «Технология и оборудование производства пиломатериалов», «Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств» и др.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 108 часов.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.часов)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	**4(144)**	**5(180)**
Контактная работа при проведении учебных занятий с преподавателем (аудиторная):	**2,5(90)**	**2,5(90)**
занятия лекционного типа	1(36)	1(36)
занятия семинарского типа	1,5(54)	1,5(54)
в том числе: семинары		
практические занятия	1(36)	1(36)
практикумы		
лабораторные работы	0,5(18)	0,5(18)
Коллоквиумы		
иные аналогичные занятия		
в том числе: курсовое проектирование		
групповые консультации		
индивидуальная работа с преподавателем		
Иная контактная внеаудиторная работа		
Самостоятельная работа обучающихся:	**1,5(54)**	**2,5(90)**
изучение теоретического курса (ТО)	1,5(54)	2,5(90)
индивидуальные задания (ИЗ)		
расчетно-графические работы (РГР)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КР/КП)		
контрольные работы (Кн.р)		
другие виды самостоятельной работы		
Форма промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен, курсовой проект, курсовая работа)	зачёт с оценкой	зачет с оценкой

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.часов)	Семестр	
		9	10
Общая трудоемкость дисциплины	**4(144)**	**1(36)**	**3(108)**
Контактная работа при проведении учебных занятий с преподавателем (аудиторная):	**0,56(20)**	**0,06(2)**	**0,5(18)**
занятия лекционного типа	0,22(8)	0,06(2)	0,16(6)
занятия семинарского типа	0,34(12)		0,34(12)
в том числе: семинары			
практические занятия	0,12(4)		0,12(4)
практикумы			
лабораторные работы	0,22(8)		0,22(8)
коллоквиумы			
иные аналогичные занятия			
в том числе: курсовое проектирование			
групповые консультации			
индивидуальная работа с преподавателем			
Иная контактная внеаудиторная работа			
Самостоятельная работа обучающихся:	**3,44(124)**	**0,94(34)**	**2,5(90)**
изучение теоретического курса (ТО)	2,5(90)		2,5(90)
индивидуальные задания (ИЗ)			
расчетно-графические работы (РГР)			

реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КР/КП)			
контрольные работы (Кн.р)	0,94(34)	0,94(34)	
другие виды самостоятельной работы			
Форма промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен, курсовой проект, курсовая работа)	зачёт с оценкой		зачёт с оценкой

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел/тема	Занятия лекционного типа, (акад.часов)	Занятия семинарского типа, (акад.часов)		Самостоя-тельная работа, (акад.часов)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1	**Раздел I Строение дерева и древесины**					ОПК-1
1.1	Жизнь рост и развитие древесных растений	2			5	
1.2	Макроскопическое и микроскопическое строение древесины	4		4	5	
2	**Раздел II Химические свойства древесины и коры**					ОПК-1
2.1	Химический состав древесины и характеристика ее органических веществ. Древесина кора и древесная зелень как химическое сырьё.	2			10	
3	**Раздел III Физические свойства древесины**					ОПК-1
3.1	Внешний вид древесины. Влажность древесины	2		2	5	
3.2	Плотность древесины. Проницаемость древесины жидкостями и газами. Тепловые, звуковые, электрические свойства древесины	2	4	2	5	
4	**Раздел IV Механические свойства древесины**					ОПК-1
4.1	Особенности механических испытаний. Прочность древесины	2	8	2	5	
4.2	Деформативность древесины. Эксплуатационные и технологические свойства древесины	2	8		5	
5	**Раздел V Пороки древесины**					ОПК-1
5.1	Сучки и трещины. Пороки формы ствола и строения древесины	4		4	10	
5.2	Химические окраски и грибные поражения древесины. Биологические повреждения. Дефекты обработки, покоробленность	4		4	10	
6	**Раздел VI Стойкость и защита древесины**					ОПК-1
6.1	Способы и средства повышения стойкости	2			5	
6.2	Защитная обработка древесины	2			5	
7	**Раздел VII Характеристика древесины основных лесных пород и их использование**					ОПК-1
7.1	Хвойные породы	2			5	
7.2	Лиственные породы	2			5	
8	**Раздел VIII Основы лесного товароведения**					ОПК-1
8.1	Классификация и стандартизация лесных товаров. Хлысты и круглые лесоматериалы. Пиленые лесоматериалы	2	8		5	
8.2	Сырьё для лесохимических производств. Композиционные материалы и модифицированная древесина. Целлюлоза и бумага. Продукция гидролизного и дрожжевого производства	2	8		5	
	Всего:	**36**	**36**	**18**	**90**	

Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел/тема	Занятия лекционного типа, (акад.часов)	Занятия семинарского типа, (акад.часов)		Самостоя-тельная работа, (акад.часов)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1	**Раздел I Строение дерева и древесины**					ОПК-1
1.1	Жизнь рост и развитие древесных растений	1			10	
1.2	Макроскопическое и микроскопическое строение древесины	1			10	
2	**Раздел II Химические свойства древесины и коры**					ОПК-1
2.1	Химический состав древесины и характеристика ее органических веществ. Древесина кора и древесная зелень как химическое сырьё.				20	
3	**Раздел III Физические свойства древесины**					ОПК-1
3.1	Внешний вид древесины. Влажность древесины	1		2	10	
3.2	Плотность древесины. Проницаемость древесины жидкостями и газами. Тепловые, звуковые, электрические свойства древесины		2	2	10	
4	**Раздел IV Механические свойства древесины**					ОПК-1
4.1	Особенности механических испытаний. Прочность древесины	1			10	
4.2	Деформативность древесины. Эксплуатационные и технологические свойства древесины		2		10	
5	**Раздел V Пороки древесины**					ОПК-1
5.1	Сучки и трещины. Пороки формы ствола и строения древесины	1		2	10	
5.2	Химические окраски и грибные поражения древесины. Биологические повреждения. Дефекты обработки, покоробленность	1		2	10	
6	**Раздел VI Стойкость и защита древесины**					ОПК-1
6.1	Способы и средства повышения стойкости				10	
6.2	Защитная обработка древесины				10	
7	**Раздел VII Характеристика древесины основных лесных пород и их использование**					ОПК-1
7.1	Хвойные породы				10	
7.2	Лиственные породы				10	
8	**Раздел VIII Основы лесного товароведения**					ОПК-1
8.1	Классификация и стандартизация лесных товаров. Хлысты и круглые лесоматериалы. Пиленые лесоматериалы	1			10	
8.2	Сырьё для лесохимических производств. Композиционные материалы и модифицированная древесина. Целлюлоза и бумага. Продукция гидролизного и дрожжевого производства	1			10	
	Всего:	**8**	**4**	**8**	**160**	

Программой дисциплины «Древесиноведение. Лесное товароведение» предусмотрены занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа

обучающихся. На занятиях семинарского типа выполняются практические работы и лабораторные работы. Самостоятельная работа предполагает изучение обучающимися теоретического курса и выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы обучения.

Для запланированных видов занятий разработаны учебно-методические материалы, которые включены в состав электронного учебно-методического комплекса дисциплины (ЭУМКД) «Древесиноведение. Лесное товароведение» [3].

В ЭУМКД содержатся:

- Рейтинг-план;
- Методические указания по самостоятельной работе обучающихся;
- МУ по выполнению лабораторных работ;
- МУ по выполнению практических работ;
- МУ по выполнению контрольных работ;
- Курс лекций.

5.2. Занятия лекционного типа

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Краткое содержание лекционного занятия
1	**Раздел I Строение дерева и древесины**	
1.1	Жизнь рост и развитие древесных растений	Низшие и высшие растения. Голосемянные и покрытосемянные растения. Основные части дерева: ствол, крона, корни. Их сырьевое значение. Главные разрезы ствола. Основные анатомические части ствола. Заболонь, ядро, спелая древесина. Классификация древесных пород по наличию ядра.
1.2	Макроскопическое и микроскопическое строение древесины	Элементы макроскопического строения древесины: годичные слои, сердцевинные лучи, сосуды, смоляные ходы и сердцевинные повторения. Идентификация древесных пород по элементам макроскопического строения. Виды растительных клеток и ткани древесины. Образование клеточных стенок. Строение клеточной стенки древесины. Микроскопическое строение древесины хвойных пород. Микроскопическое строение древесины лиственных пород.
2	**Раздел II Химические свойства древесины и коры**	
2.1	Химический состав древесины и характеристика ее органических веществ. Древесина кора и древесная зелень как химическое сырьё.	Элементарный химический состав древесины. Содержание основных органических веществ в древесине. Изменчивость химического состава по радиусу и высоте ствола. Химический состав коры. Характеристика, способы получения и область использования целлюлозы, гемицеллюлозы, лигнина, смолы, дубильных веществ и таннидов. Влияние органических веществ на свойства древесины, её стойкость. Гидролиз древесины. Сырьё и получаемая продукция. Термическое разложение древесины и коры. Получение и использование экстрактивных веществ. Использование биологически активных веществ из древесной зелени.
3	**Раздел III Физические свойства древесины**	
3.1	Внешний вид древесины. Влажность древесины	Цвет древесины. Объективные показатели для оценки цвета: цветовой тон, чистота, светлота. Блеск древесины. Текстура и влияние её на внешний вид древесины. Показатели макроструктуры: ширина годичных слоев, содержание поздней древесины, равнослойность и равноплотность. Абсолютная и относительная влажность. Способы определения влажности. Виды влаги древесины. Степени влажности. Предел насыщения клеточных стенок, предел гигроскопичности, равновесная и устойчивая влажность. Высыхание древесины. Усушка и разбухание древесины. Внутренние напряжения в древесине. Коробление. Влаго- и водопоглощение древесины.
3.2	Плотность древесины. Проницаемость древесины жидкостями и газами. Тепловые, звуковые, электрические свойства древесины	Плотность древесного вещества и плотность абсолютно сухой древесины. Плотность влажной древесины, базисная плотность и плотность при нормализованной влажности. Способы определения плотности. Классификация древесных пород по плотности. Водопроницаемость и газопроницаемость древесины, способы их определения. Теплоемкость древесины и влияние на нее различных факторов. Теплопроводность и температуропроводность древесины. Тепловое расширение древесины в разных структурных направлениях. Скорость

		распространения звука в древесине. Звукоизолирующая и звукопоглощающая способность древесины. Резонансная способность древесины. Электропроводность и влияние влажности на этот показатель. Электрическая прочность древесины. Пьезоэлектрические свойства древесины.
4	**Раздел IV Механические свойства древесины**	
4.1	Особенности механических испытаний. Прочность древесины	Общие сведения о механических свойствах. Общие требования к процедуре механических испытаний. Способы определения предела прочности древесины на сжатие вдоль и поперек волокон. Схемы испытаний, формулы для определения предела прочности. Растяжение вдоль волокон. Растяжение поперек волокон. Прочность древесины при статическом изгибе. Скалывание вдоль и поперек волокон. Перерезание древесины поперек волокон.
4.2	Деформативность древесины. Эксплуатационные и технологические свойства древесины	Модули упругости древесины, коэффициент поперечной деформации, модули сдвига древесины. Реологические свойства древесины и её напряженно-деформированное состояние при переменной влажности и температуре. Ударная вязкость древесины. Твердость и износостойкость древесины. Способность древесины гнуться, удерживать металлические крепления и раскалываться.
5	**Раздел V Пороки древесины**	
5.1	Сучки и трещины. Пороки формы ствола и строения древесины	Классификация сучков, их влияние на качество. Способы измерения сучков в круглых лесоматериалах; пиломатериалах и шпоне. Трещины, возникающие в процессе роста (метиковые, морозные, отлупные) и эксплуатации (трещины усушки) сырья и пиломатериалов. Их влияние на качество и способы измерения. Пороки формы ствола: сбежистость, закомелистость, овальность, наросты, кривизна. Пороки строения древесины. Неправильное расположение волокон и годичных слоев: наклон волокон, свилеватость, завиток, крень, тяговая древесина. Нерегулярные анатомические образования: ложное ядро и внутренняя заболонь. Сердцевина и двойная сердцевина. Пасынок и глазки. Раны: сухобокость, прорость и рак. Ненормальные отложения в древесине: засмолок и кармашек.
5.2	Химические окраски и грибные поражения древесины. Биологические повреждения. Дефекты обработки, покоробленность	Химические окраски: продубина и желтизна. Способы измерения, влияние на качество продукции. Условия для развития грибов. Деревоокрашивающие и дереворазрушающие грибы. Ядровые и заболонные гнили. Плесень и заболонные грибные окраски. Наружная трухлявая гниль. Поражения древесины насекомыми, паразитными растениями и птицами. Червоточины, их влияние на качество продукции и способы измерения. Инородные включения и обугленность. Механические повреждения стволов деревьев и лесоматериалов. Дефекты обработки в пилопродукции и шпоне. Покоробленность.
6	**Раздел VI Стойкость и защита древесины**	
6.1	Способы и средства повышения стойкости	Определение стойкости древесины. Факторы, влияющие на стойкость древесины. Классификация древесных пород по стойкости к гниению. Требования, предъявляемые к антисептикам и антипиренам. Виды антисептиков.
6.2	Защитная обработка древесины	Нанесение защитного средства на поверхность древесины. Панельная пропитка. Диффузионная пропитка. Пропитка по способу «прогрев – холодная ванна». Пропитка по способу «вакуум – атмосферное давление». Способы пропитки под давлением выше атмосферного.
7	**Раздел VII Характеристика древесины основных лесных пород и их использование**	
7.1	Хвойные породы	Характеристика, область распространения и использования древесины лиственницы, сосны, ели, пихты, кедра, можжевельника, тиса.
7.2	Лиственные породы	Характеристика, область распространения и использования древесины кольцесосудистых пород: ясень, вяз, ильм, берест, каштан, дуб, фисташка. Характеристика, область распространения и использования древесины лиственных рассеянососудистых пород: береза, осина, бук, липа, ольха, тополь, граб, клен, ива, орех, платан, груша, самшит, железное дерево, рябина обыкновенная, лещина обыкновенная.
8	**Раздел VIII Основы лесного товароведения**	
8.1	Классификация и стандартизация лесных товаров. Хлысты и круглые лесоматериалы. Пиленые лесоматериалы	Классификация лесных товаров. Стандартизация продукции. Общие понятия о качестве лесных товаров. Особенности стандартизации лесных товаров. Общая характеристика и требования к круглым лесоматериалам. Методы измерения, контроль качества и маркировка. Технологическое сырье. Пиломатериалы и заготовки (классификация и предъявляемые требования). Заготовки и пиленые детали. Методы измерения и маркировки пилопродукции.
8.2	Сырьё для	Щепа технологическая. Технологические древесные опилки. Стружка и

	лесохимических производств. Композиционные материалы и модифицированная древесина. Целлюлоза и бумага. Продукция гидролизного и дрожжевого производства	древесная мука. Фанера, фанерные и столярные плиты. Древесные слоистые пластики (ДСП). Древесностружечные (ДСтП) и древесноволокнистые плиты (ДВП). Массы древесные прессованные. Арболит, фибролит и цементностружечные плиты (ЦСП). Модифицированная древесина. Классификация целлюлозы по выходу продукта из сырья. Разновидность бумаги и картона. Виды продукции получаемой в гидролизном и дрожжевом производстве.

5.3. Занятия семинарского типа

5.3.1. Практические занятия

Очная форма обучения

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Наименование и объем практического занятия, часа(ов)	Краткое содержание практического занятия
3	**Раздел III Физические свойства древесины**		
3.2	Плотность древесины. Проницаемость древесины жидкостями и газами. Тепловые, звуковые, электрические свойства древесины	3.2.1 Определение плотности древесины (4 часа)	Ознакомление с зависимостями определения текущей, базовой, стандартной и абсолютно сухой плотности древесины. Расчет плотности по исходным данным.
4	**Раздел IV Механические свойства древесины**		
4.1	Особенности механических испытаний. Прочность древесины	4.1.1 Определение прочности древесины (8 часов)	Ознакомление с зависимостями определения прочности древесины при различных испытаниях древесины. Расчет прочности по исходным данным.
4.2	Деформативность древесины. Эксплуатационные и технологические свойства древесины	4.2.1 Определение твердости, влажности и усушки древесины (8 часов)	Ознакомление с зависимостями определения твердости, влажности и усушки древесины. Расчет твердости, влажности и усушки древесины по исходным данным.
8	**Раздел VIII Основы лесного товароведения**		
8.1	Классификация и стандартизация лесных товаров. Хлысты и круглые лесоматериалы. Пиленые лесоматериалы	8.1.1 Определение сорта круглых лесоматериалов и пиломатериалов (8 часов)	Ознакомление со стандартами, регламентирующими качество круглых лесоматериалов и пиломатериалов. Определение сорта круглых лесоматериалов и пиломатериалов по исходным данным.
8.2	Сырьё для лесохимических производств. Композиционные материалы и модифицированная древесина. Целлюлоза и бумага. Продукция гидролизного и дрожжевого производства	8.2.1 Определение сорта фанеры (8 часов)	Ознакомление со стандартами, регламентирующими качество фанеры. Определение сорта фанеры по исходным данным.
	Всего:	36	

Заочная форма обучения

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Наименование и объем практического занятия, часа(ов)	Краткое содержание практического занятия

3	**Раздел III Физические свойства древесины**		
3.2	Плотность древесины. Проницаемость древесины жидкостями и газами. Тепловые, звуковые, электрические свойства древесины	3.2.1 Определение плотности древесины (2 часа)	Ознакомление с зависимостями определения текущей, базовой, стандартной и абсолютно сухой плотности древесины. Расчет плотности по исходным данным.
4	**Раздел IV Механические свойства древесины**		
4.2	Деформативность древесины. Эксплуатационные и технологические свойства древесины	4.2.1 Определение твердости, влажности и усушки древесины (2 часа)	Ознакомление с зависимостями определения твердости, влажности и усушки древесины. Расчет твердости, влажности и усушки древесины по исходным данным.
	Всего:	4	

5.3.2. Лабораторные работы

Очная форма обучения

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Наименование и объем лабораторной работы, часа(ов)	Краткое содержание лабораторной работы
1	**Раздел I Строение дерева и древесины**		
1.2	Макроскопическое и микроскопическое строение древесины	1.2.1 Изучение макроскопического строения древесины (2 часа)	Изучение макроскопических признаков строения древесины. Изучение классификации пород древесины по их макроскопическим признакам. Определение породы древесины по наличию или отсутствию макроскопических признаков строения.
		1.2.2 Изучение микроскопического строения древесины хвойных и лиственных пород (2 часа)	Изучение микроскопического строения древесины на основных разрезах. Определение микроскопических признаков конкретных древесных пород.
3	**Раздел III Физические свойства древесины**		
3.1	Внешний вид древесины. Влажность древесины	3.1.1 Определение ширины годичных слоев (1 час)	Изучение показателей макроструктуры древесины. Определение ширины годичных слоев и содержания поздней зоны годичного слоя в указанных образцах древесины.
		3.1.2 Определение влажности электрическим и весовым способами (1 час)	Изучение состояния воды в древесине. Определение влажности древесины весовым и электрическим способами на различных образцах древесины.
3.2	Плотность древесины. Проницаемость древесины жидкостями и газами. Тепловые, звуковые, электрические свойства древесины	3.2.1 Определение усушки древесины (1 час)	Изучение процесса усушки древесины. Определение усушки и коэффициента усушки на конкретных образцах древесины.
		3.2.2 Определение плотности древесины (1 час)	Изучение способов определения плотности древесины. Определение плотности древесины на конкретных образцах древесины. Определение породы древесины по полученной плотности и макроскопическим признакам строения древесины.
4	**Раздел III Физические свойства древесины**		
4.1	Особенности механических испытаний. Прочность древесины	4.1.1 Определение предела прочности на статический изгиб (2 часа)	Изучение методики определения предела прочности на статический изгиб и определение его на конкретном образце древесины.
5	**Раздел V Пороки древесины**		
5.1	Сучки и трещины. Пороки формы ствола и строения древесины	5.1.1 Определение пороков древесины (8 часов)	Изучение стандартов, регламентирующих качество древесных материалов. Определение качества древесных

5.2	Химические окраски и грибные поражения древесины. Биологические повреждения. Дефекты обработки, покоробленность		материалов на конкретных образцах древесных материалов.
	Всего:	18	

Заочная форма обучения

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Наименование и объем лабораторной работы, часа(ов)	Краткое содержание лабораторной работы
3	**Раздел III Физические свойства древесины**		
3.1	Внешний вид древесины. Влажность древесины	3.1.1 Определение ширины годичных слоев (1 час)	Изучение показателей макроструктуры древесины. Определение ширины годичных слоев и содержания поздней зоны годичного слоя в указанных образцах древесины.
		3.1.2 Определение влажности электрическим и весовым способами (1 час)	Изучение состояния воды в древесине. Определение влажности древесины весовым и электрическим способами на различных образцах древесины.
3.2	Плотность древесины. Проницаемость древесины жидкостями и газами. Тепловые, звуковые, электрические свойства древесины	3.2.1 Определение усушки древесины (1 час)	Изучение процесса усушки древесины. Определение усушки и коэффициента усушки на конкретных образцах древесины.
		3.2.2 Определение плотности древесины (1 час)	Изучение способов определения плотности древесины. Определение плотности древесины на конкретных образцах древесины. Определение породы древесины по полученной плотности и макроскопическим признакам строения древесины.
5	**Раздел V Пороки древесины**		
5.1	Сучки и трещины. Пороки формы ствола и строения древесины	5.1.1 Определение пороков древесины (4 часа)	Изучение стандартов, регламентирующих качество древесных материалов. Определение качества древесных материалов на конкретных образцах древесных материалов.
5.2	Химические окраски и грибные поражения древесины. Биологические повреждения. Дефекты обработки, покоробленность		
	Всего:	8	

Образовательные технологии

В соответствии с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» при проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Древесиноведение. Лесное товароведение» сформированы и представлены в приложении к рабочей программе.

7.Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Наименование	Электронный адрес	Кол-во экз.
	7.1.1. Основная литература		
1	Степанов, Б. А. Материаловедение для профессий, связанных с обработкой древесины [Текст]: учебник / Б. А. Степанов. - 8-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2013. - 365 с.		5
2	Леонтьев, Л. Л. Древесиноведение и лесное товароведение : учебник / Л. Л. Леонтьев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 416 с.	https://e.lanbook.com/book/115662	
	7.1.2. Дополнительная литература		
3	Древесиноведение. Лесное товароведение [Электронный ресурс]: электрон. учеб.-метод. комплекс / сост. В.В. Дмитриев. – Лесосибирск, 2019.	http://www.lfsibgu.ru/elektronnyj-katalog	
5	Глебов, И. Т. Лесное товароведение с основами древесиноведения : учебное пособие / И. Т. Глебов. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2018. — 170 с.	https://e.lanbook.com/book/142542	

7.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование
1	Научно-техническая библиотека филиала СибГУ в г. Лесосибирске: [сайт]. – Лесосибирск, 2004 – . – http://lfsibgu.ru/elektronnyj-katalog (дата обращения: 03.03.2022). – Текст: электронный.
2	КонсультантПлюс: справочная правовая система. – Москва: Консультант Плюс, 1992– . – Режим доступа: лок. сеть вуза. – Обновляется ежекварт. – Текст: электронный.
3	Лань: электронно-библиотечная система издательства: [сайт]. – Москва, 2010 – . – URL: http://e.lanbook.com (дата обращения: 03.03.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.
5	ЮРАЙТ: образовательная платформа: [сайт]. – Москва, 2013– . – URL: https://urait.ru/ (дата обращения: 03.03.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.
6	IPR SMART: [взамен IPRbooks]: цифровой образовательный ресурс: [сайт] . – Москва, 2021 – . – URL: https://www.iprbookshop.ru/(дата обращения: 03.03.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.
7	Сервер электронно-дистанционного обучения СибГУ им. М. Ф. Решетнева: [электрон.образоват. ресурс для студентов всех форм обучения]: [сайт]. – URL: https://dl.sibsau.ru (дата обращения: 03.03.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

7.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Программой дисциплины «Древесиноведение. Лесное товароведение» предусмотрены занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (практические и лабораторные работы) и самостоятельная работа обучающихся. Самостоятельная работа предполагает изучение теоретического курса. В период освоения дисциплины для обучающихся организуются индивидуальные и групповые консультации.

При изучении дисциплины обязательным является выполнение следующих организационных требований:

– обязательное посещение всех видов аудиторных занятий;
– ведение конспекта лекций, практических занятий;
– активная работа во время занятий;
– регулярная самостоятельная работа обучающегося в соответствии с рабочей программой дисциплины и рейтинг планом;
– своевременная сдача отчетных документов;
– получение дополнительных консультаций по подготовке, оформлению и сдаче отдельных видов заданий, в случае пропусков занятий.

Самостоятельная работа обучающегося направлена на:
– стимулирование познавательного интереса;
– систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний;
– развитие познавательных способностей, активности, самостоятельности, ответственности и организованности обучающихся;
– формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Чтобы выполнить весь объем самостоятельной работы по всем осваиваемым дисциплинам, обучающемуся необходимо заниматься по 3-5 часов ежедневно. Начинать самостоятельные внеаудиторные занятия следует с первых же дней семестра, поскольку компенсировать пропущенный материал позднее без снижения качества работы и ее производительности практически невозможно.

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Лекции имеют целью дать систематизированные знания об изучаемой предметной области. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторные работы и указания на самостоятельную работу. В ходе лекций студентам рекомендуется: – вести конспектирование учебного материала; – обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; – задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия студенту необходимо переписать лекцию, показать преподавателю и ответить на вопросы по пропущенной лекции во время индивидуальных консультаций.
Лабораторная работа	Целью лабораторных работ по дисциплине является приобретение умений проведения эксперимента, составления отчета, получение навыков коллективной работы. При подготовке к лабораторным работам студенту необходимо изучить методические указания по выполнению лабораторной работы, изучить основные теоретические положения по теме работы, выполнить экспериментальную часть, произвести необходимые расчеты, оценить правильность полученных результатов. Лабораторные работы выполняются подгруппами студентов в специализированных лабораториях. Каждую лабораторную работу студент должен оформить в виде отчета, который представляется на рассмотрение преподавателя, защитить отчет, предоставив выполненные задания и ответив на контрольные вопросы.
Практическая	Практическая работа – это активная форма учебного процесса в вузе. Практические

работа	занятия проводятся с целью углубления и закрепления теоретических знаний, получения практических умений и навыков решения задач, развития абстрактного и логического мышления. При подготовке к практическим работам студенту необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя. Практические работы выполняются студентами в специализированной аудитории. Номер варианта практической работы определяет преподаватель по списку группы. Каждую практическую работу студент должен защитить устно, предоставив выполненные задания и ответив на контрольные вопросы.
Самостоятельная работа (изучение теоретической части курса)	При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на лекциях и практических занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения. При самостоятельном изучении и проработке теоретического курса необходимо повторить законспектированный во время лекции материал и дополнить его с учетом рекомендованной литературы. Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной и научной литературы. Основная функция учебников - ориентировать студента в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволяет расширить и углубить знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее. Уровень усвоения материала может быть оценен при ответах на контрольные вопросы для самопроверки по соответствующим темам и разделам.
Подготовка к зачету с оценкой	Подготовка к зачету с оценкой предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, конспектов лекций, повторение материалов практических и лабораторных работ.

8. Перечень оборудования и технических средств обучения, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование аудитории	Назначение аудитории	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа (г. Лесосибирск, ул. Победы 29, корпус 2, ауд. 323.)	Аудитория, укомплектована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: Компьютер, монитор, клавиатура, мышь, колонки звуковые. Проектор, пульт, экран настенный. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: Microsoft Office 2010. Компас-3D. Google Chrome. Microsoft Windows Education 10.
Учебная аудитория	для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Лесосибирск, ул. Победы 29, учебный корпус №1,ауд. 402.)	Аудитория, укомплектована техническими средствами обучения. Вытяжной шкаф. Система вытяжной вентиляции. Сушильный шкаф – 2 шт. Комплект лабораторной стеклянной посуды. Микроскоп лабораторный «Левенгук». Цифровая камера для микроскопа. Лупа измерительная. Блескомер. Комплект образцов древесных материалов. Набор микросрезов древесины. Набор образцов основных пород древесины. Доска магнитно-маркерная. Набор маркеров.
Помещение для самостоятельной работы	для самостоятельной работы (г. Лесосибирск, ул. Победы 29, корпус №2, ауд.215)	Аудитория (читальный зал научно-технической библиотеки) оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" (неограниченный доступ) и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.

		Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: Microsoft Office 2010, Microsoft Windows Education 10, GoogleChrome, Acrobat Reader DC, Dr.Web Desktop Security Suit.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Лесосибирский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»
(филиал СибГУ в г. Лесосибирске)

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине
(приложение к рабочей программе дисциплины)

ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ. ЛЕСНОЕ ТОВАРОВЕДЕНИЕ

(наименование дисциплины/модуля)

Направление подготовки
35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Направленность (профиль) образовательной программы
Технология деревопереработки

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
Очная, заочная

Красноярск 2023

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
«Древесиноведение. Лесное товароведение»

1. Описание назначения и состав

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины Древесиноведение. Лесное товароведение
(наименование дисциплины

и предназначен для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

Оценочные материалы представлены для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в форме: зачёта с оценкой.

Для оценки планируемых результатов обучения используются следующие оценочные материалы:

– вопросы для защиты лабораторных работ (текущий контроль);
– вопросы для защиты практических работ (текущий контроль);
– вопросы к зачету с оценкой (промежуточная аттестация).

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код компе-тенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	ОПК-1.1. Использует современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Использует физико-математические методы для решения типовых задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Применяет естественно - научные и общеинженерные знания для решения типовых задач профессиональной деятельности.	**Знать:** 1. основные естественных наук для идентификации, формулирования и решения проблем **Уметь:** 1. применять физико-математические методы для решения типовых задач; 2. применять естественно - научные и общеинженерные знания для решения типовых задач профессиональной деятельности **Владеть:** 1. физико-математическими методами для решения типовых задач профессиональной деятельности; 2. навыками использования системы естественно - научных и общеинженерных знаний для решения решать типовые задачи профессиональной деятельности

2.1. Формы контроля формирования компетенций

Очная форма обучения

№	Контролируемые раздел/тема дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	**Раздел I Строение дерева и древесины**		
1.1	Жизнь рост и развитие древесных растений	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу.
1.2	Макроскопическое и микроскопическое строение древесины	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу, лабораторные задания на занятиях семинарского

			типа
2	**Раздел II Химические свойства древесины и коры**		
2.1	Химический состав древесины и характеристика ее органических веществ. Древесина кора и древесная зелень как химическое сырьё.	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу
3	**Раздел III Физические свойства древесины**		
3.1	Внешний вид древесины. Влажность древесины	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу, лабораторные задания на занятиях семинарского типа
3.2	Плотность древесины. Проницаемость древесины жидкостями и газами. Тепловые, звуковые, электрические свойства древесины	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу, лабораторные и практические задания на занятиях семинарского типа
4	**Раздел IV Механические свойства древесины**		
4.1	Особенности механических испытаний. Прочность древесины	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу, лабораторные и практические задания на занятиях семинарского типа.
4.2	Деформативность древесины. Эксплуатационные и технологические свойства древесины	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу, практические задания на занятиях семинарского типа
5	**Раздел V Пороки древесины**		
5.1	Сучки и трещины. Пороки формы ствола и строения древесины	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу, лабораторные задания на занятиях семинарского типа.
5.2	Химические окраски и грибные поражения древесины. Биологические повреждения. Дефекты обработки, покоробленность	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу, лабораторные задания на занятиях семинарского типа
6	**Раздел VI Стойкость и защита древесины**		
6.1	Способы и средства повышения стойкости	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу.
6.2	Защитная обработка древесины	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу.
7	**Раздел VII Характеристика древесины основных лесных пород и их использование**		
7.1	Хвойные породы	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу.
7.2	Лиственные породы	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу.
8	**Раздел VIII Основы лесного товароведения**		
8.1	Классификация и стандартизация лесных товаров. Хлысты и круглые лесоматериалы. Пиленые лесоматериалы	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу, практические задания на занятиях семинарского типа.
8.2	Сырьё для лесохимических производств. Композиционные материалы и модифицированная древесина. Целлюлоза и бумага. Продукция гидролизного и дрожжевого производства	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу, практические задания на занятиях семинарского типа

Заочная форма обучения

№	Контролируемые раздел/тема дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	**Раздел I Строение дерева и древесины**		
1.1	Жизнь рост и развитие древесных растений	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу.
1.2	Макроскопическое и микроскопическое строение древесины	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу.
2	**Раздел II Химические свойства древесины и коры**		
2.1	Химический состав древесины и характеристика ее органических веществ. Древесина кора и древесная зелень как химическое сырьё.	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу
3	**Раздел III Физические свойства древесины**		
3.1	Внешний вид древесины. Влажность древесины	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу, лабораторные задания на занятиях семинарского типа
3.2	Плотность древесины. Проницаемость древесины жидкостями и газами. Тепловые, звуковые, электрические свойства древесины	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу, лабораторные и практические задания на занятиях семинарского типа
4	**Раздел IV Механические свойства древесины**		
4.1	Особенности механических испытаний. Прочность древесины	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу.
4.2	Деформативность древесины. Эксплуатационные и технологические свойства древесины	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу, практические задания на занятиях семинарского типа
5	**Раздел V Пороки древесины**		
5.1	Сучки и трещины. Пороки формы ствола и строения древесины	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу, лабораторные задания на занятиях семинарского типа.
5.2	Химические окраски и грибные поражения древесины. Биологические повреждения. Дефекты обработки, покоробленность	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу, лабораторные задания на занятиях семинарского типа
6	**Раздел VI Стойкость и защита древесины**		
6.1	Способы и средства повышения стойкости	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу.
6.2	Защитная обработка древесины	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу.
7	**Раздел VII Характеристика древесины основных лесных пород и их использование**		
7.1	Хвойные породы	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу.
7.2	Лиственные породы	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу.
8	**Раздел VIII Основы лесного товароведения**		
8.1	Классификация и стандартизация лесных товаров. Хлысты и круглые лесоматериалы. Пиленые лесоматериалы	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу.
8.2	Сырьё для лесохимических производств. Композиционные материалы и модифицированная древесина. Целлюлоза и бумага. Продукция гидролизного и дрожжевого производства	ОПК-1	**Текущий контроль:** изучение контрольных вопросов по разделу.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков владения, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

3.1.Задания для практических работ на занятиях семинарского типа (текущий контроль), формирование компетенций

Подробное описание практических работ и контрольные вопросы приводятся в методических указаниях для практических работ, который включен в состав ЭУМКД [3].

3.2.Задания для лабораторных работ на занятиях семинарского типа (текущий контроль), формирование компетенций

Подробное описание лабораторных работ и контрольные вопросы содержатся в методических указаниях по выполнению лабораторных работ, который включен в состав ЭУМКД [3].

3.3. Вопросы зачету с оценкой (промежуточная аттестация), формирование компетенций

Раздел 1:

1. Роль леса в жизни человека. Запасы древесины в мире и в стране. Достоинства и недостатки древесины. Основные части дерева и их сырьевое значение.
2. Строение ствола и его основные разрезы. Строение древесины: ядро и заболонь.
3. Элементы макроскопического строения древесины: годичные слои и смоляные ходы.
4. Элементы макроскопического строения древесины: сердцевинные лучи, сосуды, сердцевинные повторения.
5. Микроскопическое строение древесины хвойных пород.
6. Микроскопическое строение древесины лиственных пород.
7. Внешний вид древесины: цвет и блеск.
8. Внешний вид древесины: текстура и показатели макроструктуры.

Раздел 2:

9. Химический состав древесины. Ткани древесины. Образование и строение клеточной стенки.
10. Влажность древесины. Степени влажности. Виды влаги в древесине. Способы определения влажности.
11. Предел насыщения клеточных стенок, предел гигроскопичности, устойчивая и равновесная влажность.
12. Изменчивость свойств древесины под воздействием химических факторов. Влияние кислот и щелочей, речной и морской воды.

Раздел 3:

13. Водо- и влагопоглощение древесины.
14. Усушка древесины.
15. Разбухание древесины.
16. Плотность древесины.
17. Электрические свойства древесины.
18. Звуковые свойства древесины.
19. Тепловые свойства древесины.
20. Изменчивость свойств древесины под воздействием физических факторов. Влияние температуры и влажности, ионизирующих излучений.

Раздел 4:

21. Общие сведения о механических свойствах древесины. Особенности проведения механических испытаний древесины.
22. Прочность древесины при сжатии вдоль и поперек волокон.
23. Прочность древесины при растяжении вдоль и поперек волокон.
24. Прочность древесины при статическом и динамическом изгибе.
25. Прочность древесины при сдвиге.
26. Твердость и износостойкость древесины.
27. Способность древесины удерживать крепления, гнуться и раскалываться.
28. Прочность древесины при долговременных и переменных нагрузках.
29. Удельные характеристики механических свойств и расчетные сопротивления древесины.
30. Изменчивость свойств древесины в отдельном дереве и в пределах породы.

Раздел 5:

31. Группа пороков древесины – сучки (классификация, способы измерения, влияние на качество).
32. Группа пороков древесины – трещины (классификация, способы измерения, влияние на качество).
33. Пороки формы ствола (классификация, способы измерения, влияние на качество).
34. Пороки строения древесины: крень, тяговая древесина, кармашек (способы измерения, влияние на качество).
35. Пороки строения древесины: наклон волокон, свилеватость, завиток (способы измерения, влияние на качество).
36. Пороки строения древесины: прорость, сухобокость, рак (способы измерения, влияние на качество).
37. Химические окраски и грибные поражения древесины (классификация, способы измерения, влияние на качество).
38. Биологические повреждения древесины (классификация, способы измерения, влияние на качество).
39. Инородные включения, механические повреждения, пороки обработки (классификация, способы измерения, влияние на качество).
40. Покоробленности древесины (классификация, способы измерения, влияние на качество).

Раздел 6:

41. Стойкость древесины. Способы и средства повышения стойкости древесины.
42. Биостойкость древесины, факторы повышающие биостойкость.
43. Химическая стойкость древесины.
44. Измерение стойкости древесины различных пород.

Раздел 7:

45. Основные хвойные породы, произрастающие на территории Российской Федерации.
46. Основные лиственные породы, произрастающие на территории Российской Федерации.

Раздел 8:

47. Классификация лесных товаров.
48. Общая характеристика хлыстов и крупных деловых лесоматериалов. Маркировка, обмер и учет.
49. Общая характеристика пиломатериалов.
50. Общая характеристика заготовок и пиленых деталей.

51. Строганные, лущеные, колотые лесоматериалы.
52. Измельченной древесины.
53. Фанера, фанерные и столярные плиты, древесные слоистые пластики.
54. Древесностружечные плиты.
55. Древесноволокнистые плиты.
56. Массы древесные прессовочные, арболит, фибролит, плиты цементностружечные.

4. Описание показателей, критериев, шкал оценивания планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

4.1. Показатели и критерии оценивания контрольной работы

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Качество выполнения всех разделов контрольной работ; полнота раскрытия темы, правильность формулировок; оформление, структура и стиль контрольной работы; выполнение и сдача контрольной работы в установленные сроки.	Полное раскрытие темы; указание точных названий и определений; правильная формулировка понятий и категорий; приведение формул и соответствующей статистики и др.
«4» (хорошо, зачтено):		Недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; наличие грамматических и стилистических ошибок и др.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Отражение лишь общего направления изложения лекционного материала; наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т.п.; наличие грамматических и стилистических ошибок и др.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Нераскрытые темы; большое количество существенных ошибок; наличие грамматических и стилистических ошибок и др.

4.2. Показатели и критерии оценивания ответов на вопросы для защиты практических работ

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Знание материала практической работы, умение анализировать полученные результаты и делать выводы, владение навыками самостоятельного выполнения практической работы, правильность ответа, структура и стиль ответа.	Ответ представлен в полном объеме в соответствии с поставленным вопросом. Студент знает материал практической работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы, владеет навыками самостоятельного выполнения практической работы. Ответ сформулирован самостоятельно. Содержание ответа правильное, структура и стиль ответа образцовые присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы.
«4» (хорошо, зачтено):		Ответ представлен в соответствии с поставленным вопросом с незначительными замечаниями. Студент знает материал практической работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы, владеет навыками самостоятельного выполнения практической работы. Ответ сформулирован самостоятельно. Содержание ответа правильное, в структуре и стиле ответа нет грубых ошибок.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Содержание ответа имеет значительные замечания, устраненные во время контактной работы с преподавателем. Студент на удовлетворительном уровне знает материал практической работы, умеет анализировать

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
		полученные результаты и делать выводы. В оформлении, структуре и стиле ответа есть недостатки; работа выполнена самостоятельно.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Часть ответа или весь ответ выполнен из фрагментов работ других авторов и носит несамостоятельный характер. Содержание ответа не соответствует поставленной теме. Студент не знает материал практической работы, не умеет анализировать полученные результаты и делать выводы.

4.3. Показатели и критерии оценивания ответов на вопросы для защиты лабораторных работ

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Знание материала лабораторной работы, умение анализировать полученные результаты и делать выводы, владение навыками самостоятельного выполнения лабораторной работы, правильность ответа, структура и стиль ответа.	Ответ представлен в полном объеме в соответствии с поставленным вопросом. Студент знает материал лабораторной работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы, владеет навыками самостоятельного выполнения лабораторной работы. Ответ сформулирован самостоятельно. Содержание ответа правильное, структура и стиль ответа образцовые присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы.
«4» (хорошо, зачтено):		Ответ представлен в соответствии с поставленным вопросом с незначительными замечаниями. Студент знает материал лабораторной работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы, владеет навыками самостоятельного выполнения лабораторной работы. Ответ сформулирован самостоятельно. Содержание ответа правильное, в структуре и стиле ответа нет грубых ошибок.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Содержание ответа имеет значительные замечания, устраненные во время контактной работы с преподавателем. Студент на удовлетворительном уровне знает материал лабораторной работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы. В оформлении, структуре и стиле ответа есть недостатки; работа выполнена самостоятельно.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Часть ответа или весь ответ выполнен из фрагментов работ других авторов и носит несамостоятельный характер. Содержание ответа не соответствует поставленной теме. Студент не знает материал лабораторной работы, не умеет анализировать полученные результаты и делать выводы.

4.4. Показатели и критерии оценивания устного ответа на зачете с оценкой

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Знание программного материала, владение понятийным аппаратом, последовательность, логичность и стиль изложения, адекватность иллюстраций, умение анализировать классифицировать, обобщать,	Содержание ответа соответствует заданному вопросу. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные заданием. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Обучающийся самостоятельно демонстрирует уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождает

	конкретизировать и систематизировать изученный материал.	адекватными иллюстрациями (примерами). Ответ четко структурирован, части ответа логически взаимосвязаны. Обучающийся умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«4» (хорошо, зачтено):		Содержание ответа в целом соответствует заданному вопросу. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Обучающийся самостоятельно, и отчасти при наводящих вопросах преподавателя, демонстрирует уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождает адекватными иллюстрациями (примерами). Ответ в достаточной степени структурирован, части ответа логически взаимосвязаны. Обучающийся способен анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Содержание ответа в целом соответствует заданному вопросу. Обучающийся демонстрирует знание обязательного объема фактического материала по дисциплине, но оперирует неточными формулировками и допускает фактические ошибки (25–30%). Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, допущены ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Обучающийся проявляет затруднения в самостоятельных ответах. Примеры и иллюстрации, приведенные в ответе, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. Ответ плохо структурирован, части ответа разорваны логически. Обучающийся затрудняется анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Содержание ответа не соответствует заданному вопросу или соответствует ему в очень малой степени Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, допущено много ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний дисциплины, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Для проверки качества освоения программы дисциплины и оценки результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенции проводится текущий контроль успеваемости и промежуточная

аттестация обучающихся в форме зачета с оценкой.

Контроль успеваемости обучающихся осуществляется с использованием рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся.

Текущий контроль проводится регулярно на всех видах групповых занятий по дисциплине. В конце семестра на основании поэтапного контроля процесса обучения суммируются баллы текущих, рубежных рейтингов (контрольные недели), подсчитываются дополнительные баллы (за посещаемость и активность на занятиях).

Результаты рейтинговой аттестации объявляются преподавателем на последнем занятии в зачетную неделю и служат основой для итогового результата промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине.

5.1. Соответствие балльной шкалы оценок по дисциплине уровню сформированности компетенций обучающегося

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Пояснение
Высокий	«5» (отлично) зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, достигнуты.
Выше среднего	«4» (хорошо) зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, достигнуты.
Средний	«3» (удовлетворительно) зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но отмечены ошибки, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, в целом достигнуты.
Неудовлетворительный	«2» (не удовлетворительно) не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, не достигнуты.