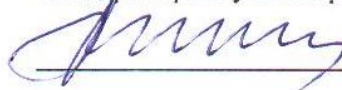


Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Кафедра Древесиноведение и технологии деревообработки (ЛТ8-МФ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.



Макуев В.А.

« 29 » 04 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ»**

Направление подготовки

35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»

Направленность подготовки

Лесоинженерное дело

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения – заочная

Срок освоения – 5 лет

Курс – II

Трудоемкость дисциплины: – 4 зачетные единицы
Всего часов – 144 час.
Из них:
Аудиторная работа – 16 час.
Из них:
лекций – 8 час.
лабораторных работ – 8 час.
Самостоятельная работа – 128 час.
Формы промежуточной аттестации:
Дифференцированный зачет – II курс

Мытищи, 2019 г.

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с учетом рекомендаций ПрООП ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала.

Автор(ы):

Доцент кафедры ЛТ8-МФ, к.т.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Г.А. Горбачева

(Ф.И.О.)

Профессор кафедры ЛТ8-МФ, д.т.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

В.П. Галкин

(Ф.И.О.)

« 8. » 02. 2019

Рецензент:

Доцент кафедры ЛТ4-МФ, к.т.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Д.М. Левушкин

(Ф.И.О.)

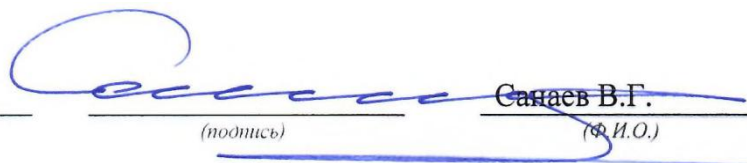
« 2 » 02. 2019

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Древесиноведение и технологии деревообработки» (ЛТ8-МФ)

Протокол № 8 от « 15 » 02. 2019 г.

Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Санаев В.Г.

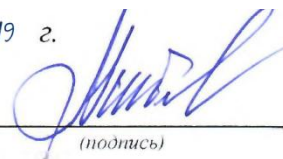
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета Факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Протокол № 03/0319 от « 01 » 03 2019 г.

Декан факультета, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Быковский М.А.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Шевляков А.А.

(Ф.И.О.)

« 29 » 04 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Выписка из ОПОП ВО	4
1.1. Цель освоения дисциплины.....	5
1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	8
2. Объем дисциплины и виды учебной работы	9
3. Содержание дисциплины.....	10
3.1. Тематический план.....	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение для контактной работы обучающихся с преподавателем.....	11
3.2.1. Содержание разделов дисциплины, объем в лекционных часах	11
3.2.2. Практические занятия или семинары	13
3.2.3. Лабораторные работы	13
3.2.4. Инновационные формы учебных занятий	14
3.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	14
3.3.1. Рефераты.....	14
3.3.2. Контрольные работы	14
3.3.3. Курсовой проект или курсовая работа	14
4. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине.....	15
4.1. Текущий контроль успеваемости обучающихся	15
4.2. Промежуточная аттестация обучающихся.....	16
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	17
График учебного процесса по дисциплине	

Выписка из ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», направленности подготовки «Лесоинженерное дело» для учебной дисциплины «Древесиноведение»:

Индекс	Наименование дисциплины (модуля) и ее (его) основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
Б1.О.25	<p>ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ</p> <p>Введение. Строение дерева. Макроскопическое и микроскопическое строение древесины. Химические свойства древесины. Физические свойства древесины. Механические свойства древесины. Изменение свойств древесины под действием различных факторов. Пороки древесины. Стойкость древесины. Характеристики древесины основных лесных пород и их использование.</p>	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины «Древесиноведение», входящей в обязательную часть Блока Б1, состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины для формирования мировоззрения, развития интеллекта и инженерной эрудиции и практическом применении их при решении задач, для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на получение знаний о строении, физических и механических свойствах древесины, пороков древесины, необходимых для активной инженерной и исследовательской деятельности в области механической переработки древесины, в лесозаготовительном производстве.

1.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический
- научно-исследовательский.

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по данной дисциплине направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и их индикаторов), установленных образовательной программой:

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора 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. Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки
	ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки
	ОПК-1.3. Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области лесозаготовок и деревопереработки
	ОПК-2.2. Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации в профессиональной деятельности
	ОПК-2.3. Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области лесозаготовок и деревопереработки
	ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Знает современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
	ОПК-4.2. Умеет выбирать, обосновывать и реализовывать современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	производств с учетом природно-производственных условий, требований к качеству продукции, экономических ограничений
	ОПК-4.3. Реализует современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки	Знать: особенности строения древесины хвойных и лиственных пород; химический состав древесины, пороки древесины и причины их появления
	Уметь: определять породу древесины по ее внешнему виду, распознавать и измерять пороки древесины для решения типовых задач в области лесозаготовок
	Владеть: современной научно-обоснованной терминологией
ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки	Знать: методики исследования строения и основных физических и механических свойств древесины, методы математической статистики
	Уметь: пользоваться методиками исследования древесного сырья, методами математической статистики в технологических процессах заготовки и переработки.
	Владеть: навыками исследований строения и свойств древесины, методами математической статистики для исследований технологических процессов переработки древесного сырья, обсуждения результатов
ОПК-1.3. Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки	Знать: базы данных по древесным породам для решения типовых задач в области лесозаготовительного производства
	Уметь: применять информационно-коммуникационные технологии, в том числе, базы данных по древесным породам, в технологических процессах заготовки и переработки древесного сырья
	Владеть: навыками использования баз данных по древесным породам для решения типовых задач лесозаготовительного производства
ОПК-2.1. Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области лесозаготовок и деревопереработки	Знать: методы поиска и анализа стандартов по определению показателей физико-механических свойств древесины, идентификации пороков древесины
	Уметь: использовать методы поиска и анализа стандартов по определению показателей физико-механических свойств древесины, идентификации пороков древесины, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности для решения типовых задач в области лесозаготовок и деревопереработки
	Владеть: методиками поиска и анализа стандартов по определению показателей физико-механических свойств древесины, идентификации пороков древесины, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в технологических процессах заготовки, транспортировки древесного сырья и его переработки
ОПК-2.2. Соблюдает требования природоохранного законодательства	Знать: сведения об охранном статусе древесных пород

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Российской Федерации в профессиональной деятельности	<p>Уметь: идентифицировать древесные породы с высоким охранным статусом, ориентироваться в природоохранном законодательстве Российской Федерации и грамотно определять подлежащие соблюдению нормы природоохранного законодательства на практике</p> <p>Владеть: навыками соблюдения норм природоохранного законодательства Российской Федерации, в соответствии с фактическими обстоятельствами.</p>
ОПК-2.3. Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области лесозаготовок и деревопереработки	<p>Знать: стандарты, технические условия и другие нормативные и руководящие материалы по определению физико-механических свойств и технологических показателей древесины; стандартные методы испытаний по определению физико-механических свойств древесины</p> <p>Уметь: применять стандартизованные методики проведения испытаний физико-механических свойств древесины в лесозаготовительном производстве</p> <p>Владеть: навыками проведения стандартных испытаний по определению физико-механических свойств древесины.</p>
ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности	<p>Знать: систематику древесных растений, особенности строения, показатели свойств древесины для оформления специальных документов для осуществления деятельности в области лесозаготовок, выполнять литературный и патентный поиск</p> <p>Уметь: описать видовую принадлежность древесных пород, особенности строения, показатели свойств древесины для оформления специальных документов для осуществления деятельности лесозаготовительных производств, осуществлять подготовку информационных обзоров, технических отчетов, публикаций</p> <p>Владеть: навыками описания древесных пород, особенностей их строения, показателей свойств древесины для оформления специальных документов в области лесозаготовок, написания информационных обзоров, технических отчетов, публикаций</p>
ОПК-4.1. Знает современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	<p>Знать: применение, особенности и возможности использования различных древесных пород в современных технологических процессах заготовки, транспортировки древесного сырья и его переработки</p> <p>Уметь: применять методики идентификации древесных пород, пороков древесины, выявлять возможности использования различных древесных пород в технологических процессах заготовки и переработки</p> <p>Владеть: базовыми навыками применения методов исследований древесного сырья и анализа для улучшения качества продукции лесозаготовительного производства.</p>
ОПК-4.2. Умеет выбирать, обосновывать и реализовывать современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств с учетом природно-производственных условий, требований к качеству продукции, экономических ограничений	<p>Знать: характеристики древесных пород, пороки древесины, их влияние на свойства и качество древесины</p> <p>Уметь: определять характеристики древесных пород, необходимых для учета природно-производственных условий, требований к качеству продукции, экономических ограничений</p> <p>Владеть: методиками исследования строения и свойств, пороков древесины, необходимых для учета</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	природно-производственных условий, требований к качеству продукции, экономических ограничений для выбора, обоснования и реализации современных технологий лесозаготовительных производств
ОПК-4.3. Реализует современные технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	<p>Знать: современные методы идентификации древесных пород, определения пороков, физико-механических свойств древесины в технологических процессах заготовки, транспортировки древесного сырья и его переработки</p> <p>Уметь: пользоваться современными методиками идентификации древесных пород, определения пороков, физических и механических свойств древесины, используемых на лесозаготовительных производствах</p> <p>Владеть: навыками исследования строения древесных пород, идентификации пороков, определения основных физико-механических свойств древесины в процессах заготовки и переработки древесного сырья.</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций представлена в Фонде оценочных средств.

1.3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данная дисциплина входит в *обязательную часть* Блока 1 «Дисциплины (модули)». Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении физики и химии.

Полученные при изучении данной дисциплины знания, умения и навыки будут использоваться при изучении следующих дисциплин: товароведение и экспертиза продукции лесопромышленного производства, лесное ресурсоведение, управление качеством продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, технологии и оборудование производства биотоплива из древесной биомассы, энергетическое использование древесной биомассы, технология производств товаров народного потребления, комплексное использование древесного сырья, а также при написании выпускной квалификационной работы.

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины: в зачетных единицах – 4 з.е., в академических часах –144 ак.час.

Вид учебной работы	Часов		
	всего	в том числе в инновационных формах	II курс
Общая трудоемкость дисциплины:	144		144
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	16	8	16
Лекции (Л)	8	4	8
Лабораторные работы (Лр)	8	4	8
Самостоятельная работа обучающихся:	128	-	128
Проработка прослушанных лекций и учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, изучение рекомендуемой литературы (Л) – 4	48	-	48
Подготовка к лабораторным работам (Лр) – 4	8	-	8
Подготовка к контрольным работам (Кр) – 1	72	-	72
Форма промежуточной аттестации:	<i>ДЗач</i>	-	<i>ДЗач</i>

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Разделы дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля		Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ Р	№ Кр	
II курс								
1	Введение. Строение дерева. Макроскопическое и микроскопическое строение древесины	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2	2	–	1	–		60/100
2	Химические свойства древесины	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2	2	–	–	–	1	
3	Физические свойства древесины	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2		–	2	–		
4	Механические свойства древесины	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2	2	–	3	–		
5	Изменение свойств древесины под действием различных факторов	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2		–	–	–		
6	Пороки древесины	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2		–	4	–		
7	Стойкость древесины	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2	2	–	–	–		

№ п/п	Разделы дисциплины	Индикаторы достижения компетенций	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа обучающегося и формы ее контроля		Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
			Л, часов	№ Пз (С)	№ Лр	№ Р	№ Кр	
8	Характеристики древесины основных лесных пород и их использование	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2		–	–	–		
Итого текущий контроль результатов обучения в 3 семестре								60/100
Промежуточная аттестация (<i>дифференцированный зачет</i>)								–
ИТОГО								60/100

3.2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ

На аудиторную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 16 часов.

Аудиторная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

- лекции – 8 часов;
- лабораторные работы – 8 часов;

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.2.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ, ОБЪЕМ В ЛЕКЦИОННЫХ ЧАСАХ (Л) – 8 ЧАСОВ

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
1	<p>ВВЕДЕНИЕ. СТРОЕНИЕ ДЕРЕВА. МАКРОСКОПИЧЕСКОЕ И МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ДРЕВЕСИНЫ</p> <p>Россия-крупнейшая лесная держава. Значение древесины. Экономические и экологические аспекты использования древесины. Достоинства и недостатки древесины. Части растущего дерева: корни, ствол, крона; их физиологические функции, относительный объем и сырьевое значение. Главные разрезы ствола. Части ствола: сердцевина, древесина, кора. Промышленное использование биомассы дерева. Макроскопическое строение древесины: заболонь, ядро, спелая древесина, годичные слои, их ранняя и поздняя зоны, сердцевинные лучи, сосуды, смоляные ходы. Различия в макроскопическом и микроскопическом строении древесины хвойных, лиственных: кольцесосудистых и рассеяннососудистых пород. Идентификация породы по макростроению древесины. Способы и средства исследования микроскопического строения древесины. Растительные клетки. Ткани древесины. Строение клеточных стенок. Анатомические элементы хвойных пород: ранние и поздние трахеиды, сердцевинные лучи, смоляные ходы, древесная паренхима. Анатомические элементы лиственных пород: волокна либриформа, сосуды, сосудистые и волокнистые трахеиды, горизонтальная</p>	2

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
	(сердцевинные лучи) и вертикальная паренхима	
2	<p>ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДРЕВЕСИНЫ Элементный химический состав древесины и коры. Содержание и характеристика основных органических веществ. Целлюлоза. Гемиллюлозы: пентозаны и гексозаны. Лигнин. Экстрактивные вещества: таннины, камеди, красящие вещества, смолы, алкалоиды и др. Древесина как химическое сырье. Получение и использование целлюлозных материалов. Гидролиз древесины. Термическое разложение древесины и коры. Теплота сгорания древесины и коры. Получение экстрактивных веществ из древесины и коры. Биологически активные вещества из древесной зелени (витамины, фитонциды и др.)</p> <p>ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДРЕВЕСИНЫ Цвет, блеск и текстура древесины. Связанная и свободная вода в древесине. Количественная характеристика влажности. Способы определения влажности. Предел гигроскопичности и предел насыщения клеточных стенок. Степени влажности, различаемые в практике. Равновесная влажность древесины. Высыхание древесины. Усушка древесины. Влагопоглощение и разбухание древесины. Водопоглощение древесины. Плотность древесинного вещества. Плотность абсолютно-сухой и влажной древесины. Парциальная и базисная плотность древесины. Тепловые свойства древесины. Теплоемкость. Теплопроводность. Температуропроводность. Тепловое расширение. Электрические свойства древесины. Электропроводность. Электрическая прочность древесины. Диэлектрические свойства древесины. Пьезоэлектрические свойства древесины. Звуковые свойства древесины.</p>	2
3	<p>МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДРЕВЕСИНЫ Классификация механических свойств древесины. Понятие о напряжениях и деформациях древесины. Методы испытаний и показатели прочности древесины при сжатии вдоль и поперек волокон(сжатие и смятие); растяжении вдоль и поперек волокон, статическом изгибе, сдвиге (скалывании вдоль и поперек волокон, перерезании поперек волокон). Деформативность древесины и ее зависимость от продолжительности нагружения, влажности и температуры, замороженные деформации древесины и эффект памяти древесины. Долговременное сопротивление и усталость древесины. Технологические и эксплуатационные свойства древесины (ударная вязкость при изгибе, твердость, износостойкость, способность удерживать крепления, гнуться и раскалываться). Удельные характеристики механических свойств древесины. Древесина как конструкционный материал. Расчетные сопротивления древесины.</p> <p>ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ ДРЕВЕСИНЫ ПОД ДЕЙСТВИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ Изменчивость свойств древесины в отдельном дереве (по радиусу и высоте ствола) и в пределах породы (влияние возраста, положения дерева в древостое, условий произрастания, географического положения, времени рубки, окорения на корню и подсочки). Связь между свойствами древесины. Изменение свойств древесины под действием физических и химических факторов.</p>	2
4	<p>ПОРОКИ ДРЕВЕСИНЫ. Классификация пороков древесины. Распределение пороков древесины на</p>	2

№ Л	Раздел дисциплины и его содержание	Объем, часов
	<p>группы по действующему стандарту. Характеристика видов и разновидностей пороков. Описание, причина, место и время возникновения, влияние на качество древесины, способы измерения пороков в группах: сучки, трещины, пороки формы ствола, пороки строения древесины, химические окраски, грибные поражения и особенности развития ядровых гнилей, повреждения древесины насекомыми, птицами и паразитными растениями; инородные включения; механические повреждения и дефекты обработки; покоробленности.</p> <p>СТОЙКОСТЬ И ЗАЩИТА ДРЕВЕСИНЫ Природная стойкость древесины. Понятия о способах физической и химической защиты древесины. Антисептики и антипирены; способы введения их в древесину. Сроки службы древесины. Зависимость сроков службы древесины от ее природной стойкости и степени защищенности</p> <p>ХАРАКТЕРИСТИКИ ДРЕВЕСИНЫ ОСНОВНЫХ ЛЕСНЫХ ПОРОД И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ Свойства и применение хвойных пород: лиственницы, сосны, ели, пихты, кедра, можжевельника, тиса; мягких лиственных пород: осины, тополя, ольхи, липы, ивы и др. и твердых лиственных пород: дуба, ясеня, бука, граба, клена, ильма и др. Свойства и применение важнейших иноземных пород: тика, секвойи, палисандра, красного дерева, бакаута, эвкалипта, бальзы и др.</p>	

3.2.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (ПЗ) и(или) СЕМИНАРЫ (С) – 0 ЧАСОВ

Практические занятия (семинары) учебным планом не предусмотрены

3.2.3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛР) – 8 ЧАСОВ

Выполняются 4 лабораторных работ по следующим темам:

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
1.	Макроскопическое строение древесины	2	1	зЛр1, Кр №1
	Идентификация хвойных пород по внешнему виду древесины.		1	
	Идентификация лиственных кольцесосудистых пород по макроскопическим признакам.		1	
	Идентификация лиственных рассеяннососудистых пород по макроскопическим признакам.		1	
2.	Определение влажности древесины	2	3	зЛр2, Кр №1
	Определение показателей макроструктуры древесины.		3	
	Определение показателей усушки древесины.		3	
	Определение показателей разбухания древесины		3	
	Определение показателей плотности древесины		3	
	Определение показателей звуковых свойств древесины		3	
3.	Определение показателей прочности древесины при испытании на сжатие вдоль волокон	2	4	зЛр3, Кр №1
	Исследование влияния влажности на предел прочности при сжатии древесины вдоль волокон и на плотность древесины		4	
4.	Распределение коллекции пороков по группам и подгруппам по ГОСТ 2140-81	2	6	зЛр4, Кр №1

№ Лр	Тема лабораторной работы	Объем, часов	Раздел (модуль) дисциплины	Виды контроля текущей успеваемости
	Идентификация и измерение пороков древесины группы сучки		6	
	Определение и измерение пороков строения древесины 1-2 подгруппы		6	
	Определение и измерение пороков строения древесины 3-5 подгруппы		6	
	Определение и измерение пороков строения древесины 6-7 подгруппы		6	
	Идентификация грибных поражений древесины и пороков группы биологические повреждения		6	

3.2.4. ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

При изучении данной дисциплины применяются следующие интерактивные методы обучения:

- интерактивная лекция;
- работа в команде (в группах);
- выступление студента в роли обучающего;

При этом предусматривается использование таких вспомогательных средств, как мультимедийный проектор, плакаты, раздаточный материал.

3.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 128 часа.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- проработку прослушанных лекций (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) – 48 часов;
- подготовку к лабораторным работам – 8 часов;
- подготовку к контрольным работам – 72 часа;

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

3.3.1. РЕФЕРАТЫ – 0 ЧАСОВ

Рефераты рабочей программой не предусмотрены.

3.3.2. КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ (КР) – 72 ЧАСА

Выполняется 1 контрольная работа по следующим темам:

№ Кр	Тема контрольной работы	Объем часов	Раздел дисциплины
1	Древесиноведение	72	1-8

3.3.3. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) ИЛИ КУРСОВАЯ РАБОТА (КР) – 0 ЧАСОВ

Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрены.

4. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся, формам контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине, который сформирован как отдельный документ.

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки текущей успеваемости используются следующие формы текущего контроля:

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
1.	1	<i>Защита лабораторной работы №1</i>	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2	8/12
2.	3	<i>Защита лабораторной работы №2</i>	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2	8/12
3.	4	<i>Защита лабораторной работы №3</i>	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2	8/12
4.	6	<i>Защита лабораторной работы №4</i>	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2	8/10
5.	1-8	Проверка контрольной работы №1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	28/38

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции	Текущий контроль результатов обучения, баллов (мин./макс.)
б.	1-8	Контроль посещаемости (16 часов)	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	0/16
Итого:				60/100

Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме установленных требований и не набравшие суммарное количество рейтинговых баллов по текущему контролю успеваемости выше минимально установленных, не допускаются к промежуточной аттестации по данной дисциплине, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине.

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для оценки результатов изучения дисциплины используются следующие формы промежуточной аттестации:

Семестр	Разделы дисциплины	Форма промежуточного контроля	Проставляется ли оценка в приложение к диплому	Промежуточная аттестация, баллов (мин./макс.)
3	1-8	<i>Дифференцированный зачет (ДЗач)</i>	да	–

Обучающийся, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия по текущему контролю результатов обучения и прошедший промежуточную аттестацию, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачтено
71 – 84	хорошо	зачтено
60 – 70	удовлетворительно	зачтено
0 – 59	неудовлетворительно	не зачтено

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература, учебные и учебно-методические пособия для подготовки к контактной работе обучающихся с преподавателем и для самостоятельной работы обучающихся, нормативные документы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и другие электронные информационные источники, необходимые для освоения дисциплины, их количество и наличие в библиотеке, ЭБС, на кафедре, распределение по разделам (темам) дисциплины, всем запланированным видам аудиторной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работе обучающихся, представлены в карте обеспеченности литературой, которая сформирована как отдельный документ и является приложением к рабочей программе для очной формы обучения.

Вопросы, вынесенные для оценки результатов изучения дисциплины на промежуточную аттестацию, материально-техническое обеспечение, информационные технологии, программное обеспечение, электронно-библиотечные системы, электронные образовательные среды, информационные справочные системы, раздаточный материал и другие средства, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, приведены в рабочей программе дисциплины для очной формы обучения.