

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан агрономического факультета

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



С.И. Завалишин

«__» _____ 2016 г.



И.А. Косачев

«__» _____ 2016 г.

Кафедра инженерных сооружений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Материалы и изделия из древесины

Направление подготовки
35.03.01. «Лесное дело»

Уровень высшего образования – бакалавриат
Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Барнаул 2016

Рабочая программа учебной дисциплины «Материалы и изделия из древесины» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.01. «Лесное дело», в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета 29.03.16 г. (протокол № 8) для очной формы обучения.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 6 от 13 апреля 2016 г.


Зав. кафедрой, к.г.-м.н.


С.Г. Платонова

Одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета, протокол № 10 от «20» апреля 2016 г.

Председатель методической комиссии

к. с.-х. наук, доцент


О. М. Завалишина

Составитель:

доцент, к.с.-х.н.


А.В. Шишкин

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины (модуля, курса, предмета)
Материалы и изделия из древесины
(наименование)**

на ~~2017~~ 2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 7 сентября 2017 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. без изменений
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

<u>к. с.-т. н. профессор</u>	<u>[подпись]</u>	<u>А.В. Шмидков</u>
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

<u>к. т. н. профессор</u>	<u>[подпись]</u>	<u>Т.В. Белокорова</u>
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

« 07 » 09 2017 г.»

на 20 - 20 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ____ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

« ____ » _____ 201__ г.»

на 20 - 20 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ____ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

« ____ » _____ 201__ г.»

на 20 - 20 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № ____ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

« ____ » _____ 201__ г.»

Оглавление

1. Цель и задачи дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	5
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	5
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	9
5. Тематический план изучения дисциплины	9
5.1 Тематический план изучения дисциплины	9
5.2 Организация, контроль выполнения и методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	11
6. Образовательные технологии	11
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	12
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	13
9. Материально – техническое обеспечение дисциплины	14
Приложение 1	15
Приложение 2	16

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у бакалавров представления о материалах и изделиях из древесины, используемых в строительстве, их физико-механических свойствах, усвоение технологии подготовки лесоматериалов, приобретение навыков проектирования простейших элементов деревянных конструкций.

Задачи дисциплины:

- получить начальные сведения о строении дерева и древесины;
- получить сведения о физических и механических свойствах древесины как материала для использования в строительстве;
- изучить характерные особенности древесины различных пород;
- ознакомиться с основами расчета и проектирования простейших элементов деревянных конструкций;

Изучение разделов дисциплины ведется по следующим направлениям:

- комплекс сведений о строении и свойствах древесины;
- представление о деревянных строительных конструкциях и их элементах, об основных методах расчета и принципах конструирования деревянных конструкций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина изучается в вариативной части как дисциплина по выбору (Б1.В.ДВ.6).

Дисциплины, на которых основано изучение данной дисциплины: химия; математика; физика.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: лесозаготовка, сертификация лесохозяйственной продукции, государственное управление лесами.

Таблица 1 - Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины

Наименование дисциплины, других элементов учебного плана	Перечень разделов
Математика	Методы вычислений
Химия	Общая химия
Физика	Основы статики

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих **компетенций:**

- умение пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства (ПК-4);

- умение обеспечивать организацию работ при эксплуатации машин и механизмов, специализированного оборудования при проведении мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства (ПК-15).

Бакалавр должен

знать:

- строение дерева и древесины; физические и механические свойства древесины, влияние строения древесины на ее свойства; пороки древесины, методы их измерения и учета, влияние на свойства древесины; характерные особенности древесины различных пород, используемых в строительстве; показатели качества древесины и методики их определения; область применения строительных конструкций из дерева; методы расчета и конструирования строительных конструкций; особенности проектирования наиболее распространенных элементов конструкций из дерева.

уметь:

- диагностировать древесину основных древесных пород; классифицировать и измерять пороки древесины определенных видов лесных товаров; производить качественную оценку определенных видов лесоматериалов; производить обмер и учет определенных видов лесоматериалов; пользоваться стандартами и другими нормативными материалами по древесине и лесоматериалам; пользоваться технической литературой; читать рабочие чертежи конструкций.

владеть:

- методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении задач профессиональной деятельности, связанной с рациональным использованием лесов, защитой и сохранением;

- навыками расчета и конструирования элементов конструкций из дерева.

Таблица 2 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО		Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной		знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5
Умение пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства.	ПК-4	<ul style="list-style-type: none"> - строение дерева и древесины; физические и механические свойства древесины, влияние строения древесины на ее свойства; - пороки древесины, методы их измерения и учета, влияние на свойства древесины; - характерные особенности древесины различных пород, используемых в строительстве; - показатели качества древесины и методики их определения; - область применения строительных конструкций из дерева; - методы расчета и конструирования строительных конструкций; особенности проектирования наиболее распространенных элементов конструкций из дерева. 	<ul style="list-style-type: none"> - диагностировать древесину основных древесных пород; - классифицировать и измерять пороки древесины определенных видов лесных товаров; - производить оценку видов лесоматериалов; - производить обмер и учет определенных видов лесоматериалов; - пользоваться стандартами и другими нормативными материалами по древесине и лесоматериалам; - пользоваться технической литературой; - читать рабочие чертежи конструкций. 	<ul style="list-style-type: none"> - методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении задач профессиональной деятельности, связанной с рациональным использованием лесов, защитой и сохранением; - навыками расчета и конструирования элементов конструкций из дерева.
Умение обеспечивать организацию работ при эксплуатации машин и механизмов, специализированного оборудования при проведении мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства.	ПК-15	<ul style="list-style-type: none"> - показатели качества древесины и методики их определения; - область применения строительных конструкций из дерева. 	<ul style="list-style-type: none"> - производить качественную оценку определенных видов лесоматериалов; - производить обмер и учет определенных видов лесоматериалов; - пользоваться стандартами 	<ul style="list-style-type: none"> - методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при

	<p>и другими нормативными материалами по древесине и лесоматериалам; - пользоваться технической литературой.</p>	<p>решении задач профессиональной деятельности, связанной с рациональным использованием лесов, защитой и сохранением.</p>
--	--	---

4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины «Материалы и изделия из древесины» составляет 2 зачётные единицы, 72 часа.

Таблица 3 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану направления подготовки 35.03.01 «Лесное дело» для очной формы обучения, часов

Вид занятий	Всего	в т.ч. 6 семестр
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	40	40
в том числе:		
1.1. Лекции	14	14
1.2. Лабораторные занятия	-	-
1.3. Практические (семинарские) занятия	26	26
2. Самостоятельная работа, часов, всего	32	32
2.1. Курсовой проект (КП)	-	-
2.2. расчётно-графическое задание (РГР)	-	-
2.3. Самостоятельное изучение разделов	10	10
2.4. Текущая самоподготовка	10	10
2.5. Подготовка и сдача зачёта (экзамена)	12	12
2.6. Контрольная работа (К)	-	-
Итого часов	72	72
Формы промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Общая трудоёмкость, зачётных единиц	2	2

5. Тематический план изучения дисциплины

5.1 Тематический план изучения дисциплины

Изучение дисциплины «Материалы и изделия из древесины» ведется на лекциях и практических занятиях. Тематический план представлен в таблице 4. Текущий контроль самостоятельной подготовки студентов осуществляется в виде: коллоквиума (КЛ) и выполнения аудиторной контрольной работы (АКР).

Таблица 4 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану направления подготовки 35.03.01 «Материалы и изделия из древесины»

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа	
6 семестр						
1	2	3	4	5	6	7
1. Строение древесины. Породы	Строение дерева. Макроскопическое строение древесины.	2	-	2	2	КЛ

древесины, применяемые в строительстве.	Микроскопическое строение древесины. Породы древесины, применяемые в строительстве.					
2. Свойства древесины (физические, механические).	Свойства, определяющие внешний вид и макроструктуру древесины. Свойства, определяющие отношение древесины к влаге. Плотность древесины. Теплофизические свойства древесины. Электрические и акустические свойства древесины. Прочность древесины. Технологические и эксплуатационные свойства древесины.	2	-	4	2	КЛ
3. Пороки древесины. Способы повышения долговечности деревянных конструкций.	Пороки древесины. Способы повышения долговечности деревянных конструкций.	2	-	2	2	КЛ
4. Виды лесоматериалов и изделий из древесины.	Круглые лесоматериалы. Пиломатериалы. Складирование пиломатериалов. Конструкции из древесины.	2	-	2	2	АКР
5. Основы расчета деревянных конструкций	Работа и расчет деревянных элементов цельного сечения. Особенности расчета деревянных конструкций по предельным состояниям. Расчет на центральное растяжение, сжатие, изгиб.	2	-	8	4	3
6. Соединения деревянных элементов.	Виды соединений деревянных элементов. Лобовые врубки. Работа врубок на смятие и скалывание. Конструирование и расчет врубок. Конструирование и расчет нагельных соединений. Типы клеевых соединений.	2	-	6	4	3
7. Строительные конструкции из древесины	Сплошные конструкции цельного сечения (балки, стойки). Сквозные деревянные конструкции (фермы, арки, рамы).	2	-	2	4	АКР
	Подготовка к зачету				12	
	Всего	14	-	26	32	

5.2 Организация, контроль выполнения и методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Текущий контроль самостоятельной подготовки студентов осуществляется в виде: коллоквиума (КЛ), решения задач (З) и выполнения аудиторной контрольной работы (АКР).

Виды, контроль выполнения самостоятельной работы студентов (СРС) приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение (№ по списку основной и дополнительной литературы)
1.	Подготовка к коллоквиуму. Тема: «Строение древесины», «Породы древесины, применяемые в строительстве».	2	КЛ	1-4
2.	Подготовка к коллоквиуму. Тема: «Свойства древесины».	2	КЛ	1,2,3
3.	Подготовка к коллоквиуму. Тема: «Пороки древесины. Способы повышения долговечности деревянных конструкций».	2	КЛ	1,2,3
4.	Подготовка к аудиторной контрольной работе. Тема: «Виды лесоматериалов и изделий из древесины»	2	АКР	1,2,4,5
5.	Решение задач. Тема: «Основы расчета элементов деревянных конструкций»	4	З	методические материалы автора
6.	Решение задач. Тема: «Соединения деревянных элементов».	4	З	4,6,7,8
7.	Подготовка к аудиторной контрольной работе. Тема: «Строительные конструкции из древесины».	4	АКР	1,2
8.	Подготовка к зачету	12	зачет	
	ИТОГО	32		

6. Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода при изучении дисциплины «Строительство и реконструкция гидроузлов» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (табл. 6).

Таблица 6 – Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
6	ПР	Активное использование технических учебных средств, в том числе слайдов, фильмов, роликов, с помощью которых иллюстрируется учебный материал	6
	ПР	Разбор конкретных ситуаций. Дискуссионные формы взаимодействия при решении прикладных задач.	2
Итого:			8

7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Курсом предусмотрено выполнение контролирующих практических заданий по разделу №5 «Основы расчета деревянных конструкций», по разделу №6 «Соединения деревянных элементов».

Коллоквиум и аудиторная контрольная работа проводится по разделам 1- 4, 7 (табл. 4). Форма промежуточной аттестации – зачет, который проводится по следующему перечню вопросов:

Примерные вопросы к коллоквиуму и зачёту

1. Достоинства и недостатки древесины как материала для изготовления строительных конструкций.
2. Основные разрезы и части ствола. Сердцевина, древесина, кора.
3. Основные признаки макроскопического строения древесины хвойных пород: годичные слои, смоляные ходы, прожилки.
4. Микроскопическое строение древесины хвойных пород.
5. Влажность древесины. Степени влажности. Виды влаги в древесине.
6. Характеристики плотности. Способы определения плотности древесины.
7. Пиленые лесоматериалы. Их классификация по форме поперечного сечения и размерам, характеру и степени обработки, способу распиловки, качеству.
8. Физические свойства древесины.
9. Механические свойства древесины.
10. Классификация пороков древесины.
11. Сучки. Виды сучков. Влияние сучков на качество древесины.
12. Пороки формы ствола, виды пороков ствола.
13. Пороки строения древесины.
14. Понятие о деформациях и напряжениях.
15. Нормальные напряжения при сжатии и изгибе.
16. Абсолютные и относительные деформации.

17. Диаграмма растяжения для пластичных и хрупких материалов.
18. Понятие о деформации изгиба. Виды опор балок.
19. Напряжения в балке. Изгибающий момент и поперечная сила.
20. Построение эпюр M и Q для однопролетной балки от действия сосредоточенной и распределенной нагрузки.
21. Нормальные напряжения при изгибе.
22. Касательные напряжения при изгибе.
23. Статический момент, момент инерции и момент сопротивления для прямоугольного и круглого сечения.
24. Прогиб балки на двух опорах.
25. Понятие об устойчивости сжатых стержней.
26. Расчетные схемы сжатых элементов. Классификация опор.
27. Фермы. Область применения деревянных ферм.
28. Древесина, ее применение в строительстве.

Критерии и индикаторы оценки промежуточной аттестации (зачета) представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Критерии и индикаторы оценки промежуточной аттестации (зачета)

Оценка промежуточной аттестации	Критерии и индикаторы оценки
Зачтено	студент получает, если: обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; правильно отвечает на дополнительные вопросы. или студент получает, если: неполно, но правильно изложены основные понятия; при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы. С положительной оценки сделан курсовой проект.
Не зачтено	студент получает, если: неполно (менее 50 % от полного) изложена соответствующая тема; при изложении были допущены существенные ошибки.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная:

1. Волынский, В.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях. [Электронный ресурс] / В.Н. Волынский, С.Н. Пластинин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 264 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2939>.

Приложение 1 к программе дисциплины
«Материалы и изделия из древесины»,
Изменения приняты на заседании кафедры
геодезии и инженерных сооружений,
Протокол №1 от «07» сентября 2017 года

Список имеющихся в библиотеке университета
изданий основной учебной литературы по дисциплине,
по состоянию на «1» сентября 2017 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Вольнский, В.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях. [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Вольнский, С.Н. Пластинин. – 2-е изд., испр. – Электрон. текстовые дан. (1 файл). – СПб.: Лань, 2012. – 264 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2939 .	ЭБС «Лань»
2	Глебов, И.Т. Энциклопедия деревообработки [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров лесотехнических вузов / И. Т. Глебов. – Электрон. текстовые дан. (1 файл). – СПб.: Лань, 2015. – 389 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/72979 .	ЭБС «Лань»
3	Рыбьев, И.А. Строительное материаловедение: учебное пособие / И.А. Рыбьев. – 3-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2008. – 701 с.	30 экз.

Список имеющихся в библиотеке университета
изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине,
по состоянию на «1» сентября 2017 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
4	Вольнский, В.Н. Технология клееных материалов. [Электронный ресурс] учебно-справочное пособие / В. Н. Вольнский. – 2-е изд., испр. – Электрон. текстовые дан. (1 файл). – СПб.: Лань, 2012. – 320 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2899	ЭБС «Лань»
5	Вольнский, В.Н. Взаимосвязь и изменчивость физико-механических свойств древесины, [Электронный ресурс]: монография / В. Н. Вольнский. – 2-е изд., испр. – Электрон. текстовые дан. (1 файл). – СПб.: Лань, 2012. – 224 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/2901	ЭБС «Лань»
6	Вольнский, В.Н. Технология древесных плит и композитных материалов. [Электронный ресурс]: учебно-справочное пособие / В. Н. Вольнский. – Электрон. текстовые дан. (1 файл). – СПб.: Лань, 2010. – 336 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1927	ЭБС «Лань»
7	Глебов, И.Т. Резание древесины [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Т. Глебов. – Электрон. текстовые дан. (1 файл). – СПб.: Лань, 2010. – 256 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/87573 .	ЭБС «Лань»
8	Глебов, И.Т. Решение задач по резанию древесины [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Т. Глебов. – Электрон. текстовые дан. (1 файл). – СПб.: Лань, 2012. – 288 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/3894	ЭБС «Лань»

Составитель:
к.с.-х.н., доцент кафедры
геодезии и инженерных сооружений
Зав. кафедрой, к.т.н., доцент
Список верен



А.В. Шишкин
Т.В. Байкалова
О.В. Чернов

Аннотация дисциплины
«Материалы и изделия из древесины»

Цель дисциплины: формирование у бакалавров представления о материалах и изделиях из древесины, используемых в строительстве, их физико-механических свойствах, усвоение технологии подготовки лесоматериалов, приобретение навыков проектирования простейших элементов деревянных конструкций.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
ПК-4	Умение пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства.
ПК-15	Умение обеспечить организацию работ при эксплуатации машин и механизмов, специализированного оборудования при проведении мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело»:

Вид занятий	Форма обучения		
	очная	заочная	
		программа подготовки	
	полная	полная	сокращенная
1. Аудиторные занятия, часов, всего	40	-	-
в том числе:			
1.1 лекции	14	-	-
1.2 лабораторные занятия	-	-	-
1.3 практические (семинарские) занятия	26	-	-
2. Самостоятельная работа, часов, всего	32	-	-
Итого часов	72	-	-
Формы промежуточной аттестации	Зачет	-	-
Общая трудоемкость зачетных единиц	2	-	-

Формы промежуточной аттестации – зачет (в 6 семестре).

Перечень изучаемых тем (приводится в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины):

1. Строение древесины.
2. Породы древесины, применяемые в строительстве.
3. Свойства древесины (физические, механические).
4. Пороки древесины. Способы повышения долговечности деревянных конструкций.
5. Виды лесоматериалов и изделий из древесины.
6. Основы расчета деревянных конструкций.
7. Соединения деревянных элементов.
8. Строительные конструкции из древесины.