

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра воспроизводства и переработки лесных ресурсов

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е.И. Луковникова
«_____» декабря 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ТЕХНОЛОГИЯ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ И
ДЕРЕВОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ**

Б1.Б.23

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

**35.03.02 Технология лесозаготовительных
и деревоперерабатывающих производств**

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ

Технология деревообработки

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	5
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости	5
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий	6
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	6
4.3 Лабораторные работы.....	8
4.4 Практические занятия.....	8
4.5 Контрольные мероприятия: курсовой проект	8
5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ	12
9.2. Методические указания по выполнению курсового проекта.....	17
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	19
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	25
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	26
Приложение 4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости по дисциплине.....	27

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к производственно-технологическому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

Цель дисциплины

Приобретение обучающимися комплекса знаний, умений, навыков, необходимых для правильного выбора оборудования и теории организации лесопильно-деревоперерабатывающих производств

Задачи дисциплины

Основная задача дисциплины – формирование у обучающегося комплекса систематизированных знаний, умений и навыков, необходимых для самостоятельного решения практических вопросов по технологии и оборудованию лесопильно-деревоперерабатывающих производств с учетом комплексного и рационального использования сырья, улучшения качества продукции, повышения производительности труда и снижения себестоимости продукции в свете основных тенденций развития соответствующих отраслей деревообрабатывающей промышленности

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	знать: - источники и методы поиска необходимых данных; уметь: - самостоятельно работать с технической литературой; - самообразовываться; владеть: – навыками самостоятельной работы с технической литературой.
ПК-1	способностью организовывать и контролировать технологические процессы на лесозаготовительных, лесотранспортных и деревоперерабатывающих производствах в соответствии с поставленными задачами	знать: - технологические процессы на лесозаготовительных, лесотранспортных и деревоперерабатывающих производствах в соответствии с поставленными задачами; уметь: - организовывать и контролировать технологические процессы на лесозаготовительных, лесотранспортных и деревоперерабатывающих производствах в соответствии с поставленными задачами; - владеть: - методами организации и контроля технологических процессов на лесозаготовительных, лесотранспортных и деревоперерабатывающих производствах в соответствии с поставленными задачами
ПК-14	способность выполнять поиск и анализ необходи-	знать: - методы поиска и анализа необходимой научно-

	мой научно-технической информации, подготавливать информационный обзор и технический отчет о результатах исследований	технической информации; - методы подготовки информационного обзора и технического отчета о результатах исследований; уметь: - выполнять поиск и анализ необходимой научно-технической информации; - подготавливать информационный обзор и технический отчет о результатах исследований; - владеть: - методами поиска и анализа необходимой научно-технической информации; - методами подготовки информационного обзора и технического отчета о результатах исследований
--	---	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.Б.23 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств относится к базовой части.

Дисциплина Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: Древесиноведение. Лесное товароведение, Математика, Физика.

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств представляет основу для изучения дисциплин: технология древесных плит и пластиков, технология композиционных материалов.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Курсовой проект	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная	4	-	216	20	10	4	6	187	КП	экзамен
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудо- емкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инно- вационной формах, (час.)	Распределение по курсам, час
			4
1	2	3	4
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	20	2	20
Лекции (Лк)	10	2	10
Лабораторные работы (ЛР)	4	-	4
Практические занятия (ПЗ)	6	-	6
Курсовой проект	+	-	+
Групповые (индивидуальные) консультации	+	-	+
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	187	-	187
Подготовка к лабораторным работам	60	-	60
Подготовка к практическим занятиям	60	-	60
Подготовка к курсовому проекту	40	-	40
Подготовка к экзамену в течение семестра	27	-	27
III. Промежуточная аттестация экзамен	9	-	9
Общая трудоемкость дисциплины час.	216	-	216
зач. ед.	6	-	6

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для заочной формы обучения:

№ раз- дела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоем- кость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)			
			учебные занятия			самостоятель- ная работа обучающихся
			лекции	Лаборатор- ные работы	Практичес- кие занятия	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Способы раскроя бревен на пиломатериалы и области их применения.	100	4	-	6	90
1.1.	Значение лесоматериалов в народном хозяйстве.	50	2	-	3	45
1.2	Предмет теории раскроя бревен и основные этапы ее развития.	50	2	-	3	45
2.	Основы теории организации производства пиломатериалов	107	6	4	-	97
2.1	Общая характеристика процессов на складах пиловочного сырья.	36	2	2	-	32
2.2	Структурно-технологические схемы лесопильных цехов.	34	2	-	-	32

2.3	Процессы сортировки пиломатериалов	37	2	2	-	33
ИТОГО		207	10	4	6	187

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

<i>№ раздела и темы</i>	<i>Наименование раздела и темы дисциплины</i>	<i>Содержание лекционных занятий</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	2	3	4
1.	Способы раскря бревен на пиломатериалы и области их применения.		
1.1.	Значение лесоматериалов в народном хозяйстве.	Значение лесоматериалов в народном хозяйстве. История развития, современное состояние и перспективы развития лесопиления в России и за рубежом. Форма бревен и определение их объемов. Общие закономерности распространения пороков в бревнах. Стандартизация размеров и качества круглых лесоматериалов для выработки пилопродукции. Виды и характеристика пилопродукции. Требования к пиломатериалам. Стандартизация размера качества пиленой продукции.	-
1.2	Предмет теории раскря бревен и основные этапы ее развития.	Предмет теории раскря бревен и основные этапы ее развития. Понятия о поставах и критерии их оптимальности. Способы раскря бревен на пиломатериалы и области их применения. Распиливание бревен вразвал. Оптимальная толщина пиломатериалов. Отходы в обзолные рейки. Методы составления и расчета поставов при распиловке вразвал. Распиливание бревен с брусочкой. Размеры бруса максимального объема и допускаемые отклонения от него. Методы составления и расчет поставов при распиловке с брусочкой. Влияние качества бревен на выход пиломатериалов. Нормирование расхода пиловочного материала. Баланс пиловочного сырья.	-
2.	Основы теории организации производства пиломатериалов		
2.1	Общая характеристика процессов на складах пиловочного сырья.	Общая характеристика процессов на складах пиловочного сырья. Структурно-технологические схемы складов пиловочного сырья. Способы хранения сырья. Повреждение сырья при длительном хранении и меры их предупреждения. Типы штабелей, расчет их. Приемы и учет пиловочного сырья. Сортировка бревен. Склады с водной и сухопутной доставкой сырья. Виды работ на складах сырья. Гидротермическая обработка и подача сырья в лесопильные цеха. Оборудование. Расчет размеров складов сырья	Дискуссия (2 часа)

		и принципы их планировки. Охрана труда на складах пиловочного сырья.	
2.2	Структурно-технологические схемы лесопильных цехов.	Классификация процессов раскря бревен на пиломатериалы Структурно-технологические схемы лесопильных цехов. Участки распиловки бревен на базе лесопильных рам, ленточно-пильных и круглопильных станков. Линии переработки сырья агрегатным способом. Участки обрезки и торцовки пиломатериалов Применяемое оборудование. Организация рабочих мест. Технический брак и методы его устранения. Расчет производительности лесопильного оборудования. Основные схемы планировочных решений лесопильных цехов. Охрана труда при раскря бревен на пиломатериалы.	-
2.3	Процессы сортировки пиломатериалов	Процессы сортировки товарных пиломатериалов и пиломатериалов внутриводской переработки. Дробность сортировки пиломатериалов. Устройства для сортировки сырых и сухих пиломатериалов Оборудование и процессы пакетирования сырых и сухих пиломатериалов. Антисептирование пиломатериалов. Процессы и оборудование. Комплексная система управления качеством пиломатериалов. Охрана труда на участках сортировки пиломатериалов. Общая характеристика процессов на складах пиломатериалов. Комплексная механизация и автоматизация на складах пиломатериалов Хранение и отгрузка сухих пиломатериалов. Характеристики оборудования, используемого на складах пиломатериалов Выбор и расчет необходимого количества оборудования. Техника безопасности на складах пиломатериалов.	-

4.3. Лабораторные работы

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование лабораторных работ</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	2.	Определение сорта и объема пиловочных бревен	0,6	-
2	2.	Определение диапазона диаметров пиловочного сырья для выработки обрезных пиломатериалов заданного сечения	0,6	-
3	2.	Определение сорта пиломатериалов	0,5	-
4	2.	Определение шероховатости поверхности пиломатериалов	0,5	-
5	2.	Измерение и учет обапола	0,6	-
6	2.	Определение объема обрезных и необрезных пиломатериалов	0,6	-
7	2.	Определение объема продукции шпалопиления	0,6	-
ИТОГО			4	-

4.4. Практические занятия

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	1.	Окорка пиловочного сырья. Расчет объема работ по стадиям процесса и потребного оборудования. Расчет размеров складов пиловочного сырья	1	-
2	1.	Расчет поставок при распиловке бревен вразвал и с брусочкой. Определение качественного и количественного выходов пиломатериалов. Определение размеров пильных прокладок.	1	-
3	1.	Расчет баланса древесины. Выбор способа утилизации древесных отходов	2	-
4	1.	Составление плана раскроя и баланса использования древесины. Расчет производительности головного и вспомогательного оборудования лесопильного потока по условию синхронизации лесопильного потока	2	-
ИТОГО			6	-

4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект

Цель: Закрепить и систематизировать знания студентов по общетехническим и специальным дисциплинам.

Тематика: Разработка производственного процесса лесопильного цеха.

Объем: Расчетно-пояснительная записка (34-40 л. рукописного или машинописного текста). Графическая часть – 2-3 листа А1

Выдача задания, прием и защита курсового проекта проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Компетенции</i> <i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>			<i>Σ комп.</i>	<i>t_{ср}, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
		<i>ОК</i>	<i>ПК</i>					
		<i>7</i>	<i>1</i>	<i>14</i>				
1	2	3	4	5	7	8	9	10
1. Способы раскроя бревен на пиломатериалы и области их применения.	105	+	+	-	2	52,5	Лк, ПЗ, СР	экзамен
2. Основы теории организации производства пиломатериалов	102	+	+	+	3	34	Лк, ЛР, СР	курсовой проект, экзамен
<i>всего часов</i>	207	86,5	86,5	34	3	69		

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Рыкунин, С.Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств : учеб. пособие для вузов / С.Н. Рыкунин, Ю.П. Тюкина, В.С. Шалаев. - 2-е изд. - Москва : МГУЛ, 2005. - 225 с. , с. 75-164.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	<i>Наименование издания</i>	<i>Вид занятия (Лк, ЛР, ПЗ, КП)</i>	<i>Количество экземпляров в библиотеке, шт.</i>	<i>Обеспеченность, (экз./ чел.)</i>
1	2	3	4	5
Основная литература				
1.	Суровцева, Л.С. Планирование раскрытия пиловочного сырья : учебное пособие / Л.С. Суровцева, А.В. Старкова, К.А. Гудкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - 2-е изд., испр. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 183 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00918-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312314	Лк, ПЗ	ЭР	1,0
2.	Волынский, В.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Волынский, С.Н. Пластинин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 264 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/2939/#2	Лк, ПЗ	ЭР	1,0
Дополнительная литература				
3.	Трошкин, С.Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающего производства : учебное пособие по выполнению лабораторных работ / С. Н. Трошкин, С. Х. Симонян. - Братск : БрГУ, 2011. - 84 с.	ЛР	93	1,0
4.	Рыкунин, С.Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств : учеб. пособие для вузов / С.Н. Рыкунин, Ю.П. Тюкина, В.С. Шалаев. - 2-е изд. - Москва : МГУЛ, 2005. - 225 с.	ПЗ	28	1,0
5.	Челышева, И.Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающего предприятия : методические указания к выполнению курсового проекта / И. Н. Челышева, С. Н. Трошкин. - Братск : БрГТУ, 2002. - 102 с.	КП	46	1,0
6.	Волынский, В.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях : учебное пособие / В. Н. Волынский, С. Н. Пластинин. - Москва : Ризл-пресс, 2005. - 256 с.	ПЗ	51	1,0

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ
http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=
2. Электронная библиотека БрГУ
<http://ecat.brstu.ru/catalog> .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://biblioclub.ru> .
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»
<http://e.lanbook.com> .
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru> .
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
<https://uisrussia.msu.ru/> .
8. Национальная электронная библиотека НЭБ
<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/> .

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение обучающимися учебной дисциплины «Технология мебельных и деревообрабатывающих производств» рассчитано на один семестр.

Занятия лекционного типа

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы. В ходе лекций обучающимся 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.

В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, дополняющего материал прослушанной лекции, а также пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематически отдельные темы курса взаимосвязаны между собой. В случаях пропуска занятия обучающемуся необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.

Занятия семинарского типа. Практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающемуся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, подготовить конспект по методической литературе с учетом рекомендаций преподавателя. На практическом занятии главное - уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. При решении предложенной задачи нужно стремиться не только получить правильный ответ, но и усвоить общий метод решения подобных задач. Рекомендуется использовать следующий порядок

записи решения задачи:

- исходные данные для решения задачи;
- что требуется получить в результате решения;
- какие законы и положения должны быть применены;
- общий план (последовательность) решения;
- расчеты;
- полученный результат и его анализ.

Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

Самостоятельная работа. Подготовка к занятиям лекционного и семинарского типа

Важной частью самостоятельной работы является умение выделить основополагающие, отправные точки в понимании материала. Особо важную роль в этом процессе необходимо уделить конспекту лекций, в котором преподаватель сформировал «скелет», структуру раздела дисциплины. Читением учебной и научной литературы обучающийся углубляет и расширяет знания о предмете изучения. Основная функция учебников – ориентировать студента в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены будущими специалистами по данной дисциплине. Подготовка к занятиям лекционного типа подразумевает приобретение обучающимся первичных знаний по теме лекции для подготовки к структуризации объекта изучения, которую преподаватель выполняет на лекции. Изучение материала по теме лекции имеет цель уточнения отдельных моментов. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. Перед лабораторной работой обучающийся подготавливает заготовку отчета, выполняя конспект теоретического материала по методической литературе с учетом рекомендаций преподавателя.

Самостоятельная работа. Выполнение курсового проекта

Цель: Закрепить и систематизировать знания студентов по общетехническим и специальным дисциплинам.

Тематика: Разработка производственного процесса лесопильного цеха.

Объем: Расчетно-пояснительная записка (34-40 л. рукописного или машинописного текста). Графическая часть – 2-3 листа А1

Состав курсового проекта:

- Графическая часть – 2 Листа А1 (планировка цеха 1 и 2 этаж);
- Пояснительная записка 35-40 страниц, включающая характеристику сырья, материалов, продукции и области её применения. Расчёты сырья и материалов. Обоснование технологических режимов. Выбор и расчёт оборудования.

Самостоятельная работа. Подготовка к экзамену

Подготовка к экзамену предполагает:

- изучение основной и дополнительной литературы;
- изучение конспектов лекций;
- изучение конспектов практических занятий и отчетов по ним;

Перечень вопросов к экзамену представлен в приложении 2 п. 2. Баллы за экзамен выставляются по критериям, представленным в приложении 2 п. 3.

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных / практических работ

Лабораторная работа №1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОРТА И ОБЪЕМА ПИЛОВОЧНЫХ БРЕВЕН

Цель работы: ознакомление с сортообразующими пороками и влиянием их на сортность пиловочных бревен; приобретение навыков по обмеру, сортировке пиловочного сырья и определению его объемов

Приборы и материалы:

1. Рулетка
2. Линейка
3. Штангенциркуль
4. Лесоматериалы круглые различных пород

Порядок выполнения:

1. Ознакомиться со стандартами на пиловочное сырье (ГОСТ 9463-88) и на пороки древесины (ГОСТ 2140-98)
2. Получить от руководителя пиловочные бревна для определения их сорта
3. Произвести осмотр и обмер данных бревен: определить породу, измерить длину и диаметр, определить по таблицам объем бревен
4. Произвести осмотр и обмер сортообразующих пороков с последующим определением сорта пиловочных бревен.

Форма отчетности:

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист
2. Наименование работы
3. Цель работы
4. Приборы и материалы
5. Результаты работы и выводы

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Перечислите особенности унифицированных ГОСТов
2. Перечислите группы пиломатериалов по толщине
3. Назначение припуска по длине у пиловочных бревен
4. Градация пиловочных бревен по толщине
5. Перечислите пороки круглых лесоматериалов

Основная литература

1. Суровцева, Л.С. Планирование раскроя пиловочного сырья : учебное пособие / Л.С. Суровцева, А.В. Старкова, К.А. Гудкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - 2-е изд., испр. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 183 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00918-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312314>
2. Волынский, В.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Волынский, С.Н. Пластинин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 264 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/2939/#2>

Дополнительная литература

1. Трошкин, С.Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающего производства : учебное пособие по выполнению лабораторных работ / С. Н. Трошкин, С. Х. Симонян. - Братск : БрГУ, 2011. - 84 с.

Лабораторная работа №2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДИАПАЗОНА ДИАМЕТРОВ ПИЛОВОЧНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ ОБРЕЗНЫХ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ ЗАДАННОГО СЕЧЕНИЯ

Цель работы: изучить возможность выработки обрезных пиломатериалов заданного сечения из пиловочного сырья различных диаметров

Приборы и материалы:

1. Штангенциркуль
4. Пиломатериалы различных сечений и длин

Порядок выполнения:

1. Произвести измерение поперечного сечения исследуемых пиломатериалов
2. Определить требуемый диаметр сырья, соответствующий брусу максимального сечения.
3. Построить зависимость площади поперечного сечения бруса (в процентах) от высота бруса в долях диаметра.
4. По графику-квадранту получить значение толщины бруса
5. Используя полученные данные, найти диапазон высот брусьев (в долях диаметра), внутри которого площадь поперечного сечения бруса уменьшается не более, чем на 4% от максимального значения

Форма отчетности:

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист
2. Наименование работы
3. Цель работы
4. Приборы и материалы
5. Результаты работы и выводы

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Как подобрать диаметр бревна, из которого можно выработать брус максимального объема?
2. Какие отклонения от бруса максимального объема допускаются и почему?
3. Что такое широкий фронт поставок?
4. От каких параметров зависит предельный охват бревен поставком?
5. Классификация пиломатериалов по толщине
6. Как определяется номинальный диаметр лесоматериала?

Основная литература

1. Суровцева, Л.С. Планирование раскроя пиловочного сырья : учебное пособие / Л.С. Суровцева, А.В. Старкова, К.А.Гудкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - 2-е изд., испр. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 183 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00918-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312314>
2. Волынский, В.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Волынский, С.Н. Пластинин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 264 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/2939/#2>

Дополнительная литература

1. Трошкин, С.Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающего производства : учебное пособие по выполнению лабораторных работ / С. Н. Трошкин, С. Х. Симонян. - Братск : БрГУ, 2011. - 84 с.

Лабораторная работа №3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОРТА ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

Цель работы: приобретение навыков по определению сорта пиломатериалов, ознакомление с сортообразующими пороками пиломатериалов, усвоение стандартов на пиломатериалы хвойных пород

Приборы и материалы:

1. Металлическая рулетка
2. Линейка
3. Штангенциркуль
4. Пиломатериалы различных сечений и длин

Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с ГОСТ 8486-90 «Пиломатериалы хвойных пород
2. Получить для обмера и сортировки три доски
3. Замерить фактически и определить полиноманальные размеры пиломатериалов
4. Провести осомтр и обмер сортообразующих пороков, подсчитать их количество и определить сорт каждой доски.
5. Сделать эскиз пиломатериалов с указанием размеров и расположения сортообразующих пороков и дефектов

Форма отчетности:

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист
2. Наименование работы
3. Цель работы
4. Приборы и материалы
5. Результаты работы и выводы

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Перечислить сортообразующие пороки и дефекты обработки древесины
2. Как измеряется ширина необрезных досок?
3. По каким признакам нормируются гнили и трещины, сучки в пиломатериалах?
4. Какова градация пиломатериалов по длине, ширине и толщине?
5. Как определяются стандартные размеры пиломатериалов по толщине и ширине?

Основная литература

1. Суровцева, Л.С. Планирование раскроя пиловочного сырья : учебное пособие / Л.С. Суровцева, А.В. Старкова, К.А. Гудкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - 2-е изд., испр. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 183 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00918-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312314>
2. Волынский, В.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Волынский, С.Н. Пластинин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 264 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/2939/#2>

Дополнительная литература

1. Трошкин, С.Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающего производства : учебное пособие по выполнению лабораторных работ / С. Н. Трошкин, С. Х. Симонян. - Братск : БрГУ, 2011. - 84 с.

Лабораторная работа №4

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

Цель работы: приобретение практических навыков оценки шероховатости поверхности пиломатериалов

Приборы и материалы:

1. Индикаторный глубиномер ИЧ-2 (И402)
2. Образцы пилопродукции

Порядок выполнения:

1. Изучить параметры шероховатости поверхности пилопродукции, методы и приборы для их определения.
2. Получить у преподавателя доски рамной распиловки и после фрезерования
3. Определить высоту неровностей на плетях и кромках индикаторным глубиномером
4. Сравнить расчетную и фактическую величины шероховатости, вычислить параметр шероховатости (R_{\max}) в микрометрах

Форма отчетности:

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист
2. Наименование работы
3. Цель работы
4. Приборы и материалы
5. Результаты работы и выводы

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что характеризует шероховатость поверхности пиломатериалов?
2. Как учитывается шероховатость пиломатериалов при определении сорта досок?
3. Какие существуют способы определения шероховатости пиломатериалов?
4. Причины возникновения неровностей поверхности пиломатериалов

Основная литература

1. Суровцева, Л.С. Планирование раскроя пиловочного сырья : учебное пособие / Л.С. Суровцева, А.В. Старкова, К.А. Гудкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - 2-е изд., испр. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 183 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00918-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312314>
2. Волынский, В.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Волынский, С.Н. Пластинин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 264 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/2939/#2>

Дополнительная литература

1. Трошкин, С.Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающего производства : учебное пособие по выполнению лабораторных работ / С. Н. Трошкин, С. Х. Симонян. - Братск : БрГУ, 2011. - 84 с.

Лабораторная работа №5

ИЗМЕРЕНИЕ И УЧЕТ ОБАПОЛА

Цель работы: приобретение практических навыков в определении вида обопола и его объема

Приборы и материалы:

1. Штангенциркуль
2. Линейка
3. Рулетка
4. Различные виды обопола

Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с техническими требованиями на обопол по ГОСТ 5780-77
2. Изучить правила определения объема обопола групповым и поштучными методами
3. Определить объем партии обопола, предварительно определив коэффициент плотности укладки обопола
4. Ответить на контрольные вопросы и защитить работу

Форма отчетности:

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист
2. Наименование работы
3. Цель работы
4. Приборы и материалы
5. Результаты работы и выводы

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Укажите размеры обопола по ГОСТ 5780-77
2. Перечислите технические требования к обополу
3. Назначение обопола
4. Что характеризует переводной коэффициент, от чего он зависит?
5. Объем контрольной выборки
6. Как определяется толщины, ширина и длина обопола?

Основная литература

1. Суровцева, Л.С. Планирование раскроя пиловочного сырья : учебное пособие / Л.С. Суровцева, А.В. Старкова, К.А. Гудкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - 2-е изд., испр. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 183 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00918-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312314>
2. Волынский, В.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Волынский, С.Н. Пластинин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 264 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/2939/#2>

Дополнительная литература

1. Трошкин, С.Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающего производства : учебное пособие по выполнению лабораторных работ / С. Н. Трошкин, С. Х. Симонян. - Братск : БрГУ, 2011. - 84 с.

Лабораторная работа №6

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ОБРЕЗНЫХ И НЕОБРЕЗНЫХ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ

Цель работы: приобретение практических навыков по измерению объема обрезных и необрезных пиломатериалов при различных методах учета продукции

Приборы и материалы:

1. Штангенциркуль
2. Линейка
3. Рулетка
4. Пиломатериалы (обрезные и необрезные) различных сечений

Порядок выполнения:

1. Изучить правила измерения размеров пилопродукции и определения объема по ГОСТ 6564-79
2. Произвести измерение образцов обрезной и необрезной пилопродукции, вычислить объем
3. Произвести обмер пакета (штабеля) необрезной пилопродукции, вычислить объем
4. Результаты замеров, расчетов занести в отчет

Форма отчетности:

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист
2. Наименование работы
3. Цель работы
4. Приборы и материалы
5. Результаты работы и выводы

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что называется номинальным размером?
2. Укажите размеры пилопродукции по ГОСТ 24454-80
3. Правила измерения размеров обрезных и необрезных пиломатериалов
4. Как определить объем одной доски
5. Как влияет величина усушки на объем пилопродукции?

6. Влияние конечной влажности пиломатериалов на их объем

Основная литература

1. Суровцева, Л.С. Планирование раскроя пиловочного сырья : учебное пособие / Л.С. Суровцева, А.В. Старкова, К.А. Гудкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - 2-е изд., испр. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 183 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00918-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312314>
2. Волынский, В.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Волынский, С.Н. Пластинин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 264 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/2939/#2>

Дополнительная литература

1. Трошкин, С.Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающего производства : учебное пособие по выполнению лабораторных работ / С. Н. Трошкин, С. Х. Симонян. - Братск : БрГУ, 2011. - 84 с.

Лабораторная работа №7

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ПРОДУКЦИИ ШПАЛОПИЛЕНИЯ

Цель работы: приобретение практических навыков по измерению объема обрезных и необрезных пиломатериалов при различных методах учета продукции

Приборы и материалы:

1. Штангенциркуль
2. Линейка
3. Рулетка
4. Продукция шпалопиления

Порядок выполнения:

1. Ознакомиться с требованиями ГОСТ на шпалы, брусья, шпальную вырезку и шпальный горбыль
2. Научиться по внешнему виду определять тип шпал или брусьев
3. Изучить правила измерения объема продукции шпалопиления
4. Произвести необходимые измерения и определить объемы отдельных видов продукции шпалопиления

Форма отчетности:

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист
2. Наименование работы
3. Цель работы
4. Приборы и материалы
5. Результаты работы и выводы

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Назовите виды продукции шпалопиления, их назначение

2. Номинальные размеры шпал различных типов и видов
3. Отклонения от номинальных размеров шпал
4. Что такое шпальные вырезки?
5. Способ учета объема шпал, брусьев
6. Определение объема шпал, брусьев, шпальной вырезки и горбыля

Основная литература

1. Суровцева, Л.С. Планирование раскроя пиловочного сырья : учебное пособие / Л.С. Суровцева, А.В. Старкова, К.А. Гудкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - 2-е изд., испр. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 183 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00918-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312314>
2. Волынский, В.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Волынский, С.Н. Пластинин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 264 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/2939/#2>

Дополнительная литература

1. Трошкин, С.Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающего производства : учебное пособие по выполнению лабораторных работ / С. Н. Трошкин, С. Х. Симонян. - Братск : БрГУ, 2011. - 84 с.

Практическое занятие №1

Окорка пиловочного сырья. Расчет объема работ по стадиям процесса и потребного оборудования. Расчет размеров складов пиловочного сырья

Цель работы: натурное изучение окорочного оборудования, получения навыка в составлении технологического процесса окорки сырья и расчете размеров склада круглых лесоматериалов

Задание:

1. Ознакомиться с конструкцией окорочного станка ОК-63 в натуре
2. Начертить технологическую схему станка
3. Ознакомиться с видами работ на складе пиловочного сырья
4. Рассчитать размеры склада круглых лесоматериалов лесопильного цеха мощностью 50 тыс. м³ в год

Порядок выполнения:

1. Изучить технические материалы о данном станке по литературным источникам
2. Составить технологический процесс окорки и выбрать основное и вспомогательное оборудование
3. Рассчитать размеры склада пиловочного сырья

Форма отчетности:

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист
2. Наименование работы
3. Цель работы
4. Эскиз окорочного станка

5. Результаты работы и выводы

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Назначение операции окорки пиловочного сырья
2. Какие существуют виды окороки древесины?
3. Как рассчитывают площадь склада сырья на лесопильном предприятии?
4. Какое количество сырья подлежит хранению на складе?

Основная литература

1. Суровцева, Л.С. Планирование раскроя пиловочного сырья : учебное пособие / Л.С. Суровцева, А.В. Старкова, К.А. Гудкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - 2-е изд., испр. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 183 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00918-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312314>
2. Волынский, В.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Волынский, С.Н. Пластинин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 264 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/2939/#2>

Дополнительная литература

1. Рыкунин, С.Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств : учеб. пособие для вузов / С.Н. Рыкунин, Ю.П. Тюкина, В.С. Шалаев. - 2-е изд. - Москва : МГУЛ, 2005. - 225 с.
2. Волынский, В.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях : учебное пособие / В. Н. Волынский, С. Н. Пластинин. - Москва : Ризл-пресс, 2005. - 256 с.

Практическое занятие №2

Расчет поставов при распиловке бревен вразвал и с брусочкой.

Определение качественного и количественного выходов пиломатериалов.

Определение размеров пильных прокладок

Цель работы: получение практических навыков составления схем раскроя бревна вразвал и с брусочкой, определения качественного и количественного выхода пиломатериалов и размером межпильных прокладок

Задание:

1. Ознакомиться с теоретическими основами расчета поставов вразвал и с брусочкой.
2. Научиться составлять план раскроя пиловочного сырья и определять полезный выход пиломатериалов и размеры межпильных прокладок

Порядок выполнения:

1. Изучить основные правила составления поставов
2. Составить схему раскроя сырья для выработки обрезных и необрезных пиломатериалов
3. Рассчитать постав и определить полезный выход пиломатериалов
4. Определить качественный и количественный выход пиломатериалов
5. Определить размеры межпильных прокладок

Форма отчетности:

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист
2. Наименование работы
3. Цель работы
4. Схему раскроя вразвал и с брусочкой
5. Результаты работы и выводы

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Определение постава
2. Что такое оптимальный и максимальный постав?
3. Пример записи постава
4. Что такое симметричный и несимметричный постав?
5. Как определяются размеры межпилльных прокладок?
6. Что такое линейный расход древесины?

Основная литература

1. Суровцева, Л.С. Планирование раскроя пиловочного сырья : учебное пособие / Л.С. Суровцева, А.В. Старкова, К.А. Гудкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - 2-е изд., испр. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 183 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00918-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312314>
2. Волынский, В.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Волынский, С.Н. Пластинин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 264 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/2939/#2>

Дополнительная литература

1. Рыкунин, С.Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств : учеб. пособие для вузов / С.Н. Рыкунин, Ю.П. Тюкина, В.С. Шалаев. - 2-е изд. - Москва : МГУЛ, 2005. - 225 с.
2. Волынский, В.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях : учебное пособие / В. Н. Волынский, С. Н. Пластинин. - Москва : Ризл-пресс, 2005. - 256 с.

Практическое занятие №3

Расчет баланса древесины. Выбор способа утилизации древесных отходов

Цель работы: получение практических навыков расчета и составления баланса древесины и выбора способа утилизации древесных отходов

Задание:

1. Ознакомиться со статьями баланса древесины
2. Составить баланс древесины для выработки пиломатериалов общего назначения и провести его анализ.
3. Выбрать рациональную схему утилизации древесных отходов

Порядок выполнения:

1. Изучить баланс древесины и сделать технико-экономическую оценку

2. Составить баланс древесины с учетом распределения сырья на продукцию: пиломатериалы, технологическая щепка, кусковые и сыпучие отходы, безвозвратные потери.
3. Выбрать оптимальный способ утилизации отходов лесопиления и деревообработки

Форма отчетности:

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист
2. Наименование работы
3. Цель работы
4. Расчет статей баланса, включая пиломатериалы и отходы
5. Результаты работы и выводы

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Основные статьи баланса древесины и их характеристика при использовании лесопильных рам
2. Как влияет сортировка круглых лесоматериалов на баланс древесины?
3. Как производится расчет количества опилок?
4. Основные статьи баланса древесины и их характеристика при использовании фрезерно-пильных, фрезерно-брусующих и агрегатных линий
5. От чего зависит выбор способа утилизации древесных отходов

Основная литература

1. Суровцева, Л.С. Планирование раскроя пиловочного сырья : учебное пособие / Л.С. Суровцева, А.В. Старкова, К.А. Гудкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - 2-е изд., испр. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 183 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00918-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312314>
2. Волынский, В.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Волынский, С.Н. Пластинин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 264 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/2939/#2>

Дополнительная литература

1. Рыкунин, С.Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств : учеб. пособие для вузов / С.Н. Рыкунин, Ю.П. Тюкина, В.С. Шалаев. - 2-е изд. - Москва : МГУЛ, 2005. - 225 с.
2. Волынский, В.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях : учебное пособие / В. Н. Волынский, С. Н. Пластинин. - Москва : Ризл-пресс, 2005. - 256 с.

Практическое занятие №4

Составление плана раскроя и баланса использования древесины. Расчет производительности головного и вспомогательного оборудования лесопильного потока по условию синхронизации лесопильного потока

Цель работы: получение практических навыков составления плана раскроя сырья и расчета производительности основного и вспомогательного оборудования лесопильного потока с учетом синхронизации

Задание:

1. Ознакомиться с теоретическими основами составления плана раскроя сырья
2. Научиться рассчитывать производительность головного и вспомогательного оборудования с учетом синхронизации

Порядок выполнения:

1. Изучить основные правила составления поставок с целью получения радиальных пиломатериалов и смешанной распиловки
2. Составить план раскроя сырья и баланса использования древесины
3. Рассчитать производительность головного и вспомогательного лесопильного потока

Форма отчетности:

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист
2. Наименование работы
3. Цель работы
4. Результаты работы и выводы

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Как составляется план раскроя сырья?
2. Что такое синхронизация лесопильного потока?
3. Что такое головное и вспомогательное оборудование лесопильного цеха?
4. Дать характеристику сердцевинной, центральной и боковой доски поставка

Основная литература

1. Суровцева, Л.С. Планирование раскроя пиловочного сырья : учебное пособие / Л.С. Суровцева, А.В. Старкова, К.А. Гудкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - 2-е изд., испр. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 183 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00918-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312314>
2. Волынский, В.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Волынский, С.Н. Пластинин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 264 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/2939/#2>

Дополнительная литература

1. Рыкунин, С.Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств : учеб. пособие для вузов / С.Н. Рыкунин, Ю.П. Тюкина, В.С. Шалаев. - 2-е изд. - Москва : МГУЛ, 2005. - 225 с.
2. Волынский, В.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях : учебное пособие / В. Н. Волынский, С. Н. Пластинин. - Москва : Ризл-пресс, 2005. - 256 с.

9.2. Методические указания по выполнению курсового проекта

Цель: Закрепить и систематизировать знания студентов по общетехническим и специальным дисциплинам.

Тематика: Разработка производственного процесса лесопильного цеха.

Объем: Расчетно-пояснительная записка (34-40 л. рукописного или машинописного текста). Графическая часть – 2-3 листа А1

Выдача задания, прием и защита курсового проекта проводится в соответствии с календарным учебным графиком.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Информационно-коммуникативные технологии (ИКТ) преподаватель использует для:

- получения информации при подготовке к занятиям;
- создания презентационного сопровождения лекционных занятий;
- работы в электронной информационной среде;
- ОС Windows 7 Professional;
- Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level;
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ Лк, ПЗ, кр</i>
1	2	3	4
Лк	Лекционная аудитория	-	Лк №1-5
ЛР	Лаборатория древесиноведения	Штангенциркуль, линейка, рулетка, индикаторный глубиномер	ЛР №1-7
ПЗ	Лаборатория древесиноведения	-	ПЗ №1-4
КП	ЧЗ1	Оборудование 10-ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	-
СР	ЧЗ1	Оборудование 10-ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	1. Способы раскроя бревен на пиломатериалы и области их применения.	1.1 Значение лесоматериалов в народном хозяйстве.	Экзаменационный билет
			1.2 Предмет теории раскроя бревен и основные этапы ее развития.	Экзаменационный билет
		2. Основы теории организации производства пиломатериалов	2.1 Общая характеристика процессов на складах пиловочного сырья.	Экзаменационный билет
			2.2 Структурно-технологические схемы лесопильных цехов.	Экзаменационный билет
		2.3 Процессы сортировки пиломатериалов.	Экзаменационный билет	
ПК-1	способность организовывать и контролировать технологические процессы на лесозаготовительных, лесотранспортных и деревоперерабатывающих производствах в соответствии с поставленными задачами	1. Способы раскроя бревен на пиломатериалы и области их применения.	1.1 Значение лесоматериалов в народном хозяйстве.	Экзаменационный билет
			1.2 Предмет теории раскроя бревен и основные этапы ее развития.	Экзаменационный билет
		2. Основы теории организации производства пиломатериалов	2.1 Общая характеристика процессов на складах пиловочного сырья.	Экзаменационный билет
			2.2 Структурно-технологические схемы лесопильных цехов.	Экзаменационный билет
		2.3 Процессы сортировки пиломатериалов.	Экзаменационный билет	
ПК-14	способность выполнять поиск и анализ необходимой научно-технической информации, подготавливать информационный обзор и технический отчет о результатах исследований	2. Основы теории организации производства пиломатериалов	2.1 Общая характеристика процессов на складах пиловочного сырья.	Экзаменационный билет
			2.2 Структурно-технологические схемы лесопильных цехов.	Экзаменационный билет
			2.3 Процессы сортировки пиломатериалов.	Экзаменационный билет

2. Экзаменационные вопросы

№ п/п	Компетенции		ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	1.1 Направление развития лесопильно-деревообрабатывающих производств	1. Способы раскроя бревен на пиломатериалы и области их применения. 2. Основы теории организации производства пиломатериалов
			1.2 Классификация продукции лесопильного производства.	
			2.1 Характеристика вторичного сырья лесопильно-деревообрабатывающих производств. Направления его переработки.	
			2.2 Характеристика имитационной эллиптической модели формы хлыстов и бревен Пижурин-Розенблита.	
			2.3 Характеристика таксационной модели формы хлыстов и бревен Анучина.	
			2.4 Размерно-качественная характеристика круглых лесоматериалов для получения пилопродукции.	
			2.5 Общие закономерности распространения пороков (сучков, гнили, трещин, кривизны и др.) в хлыстах и бревнах	
			2.6 Размерно-качественная характеристика пиломатериалов.	
2.	ПК-1	способность организовывать и контролировать технологические процессы на лесозаготовительных, лесотранспортных и деревоперерабатывающих производствах в соответствии с поставленными задачами	1.3 Предмет теории раскроя бревен и основные этапы ее развития.	1. Способы раскроя бревен на пиломатериалы и области их применения. 2. Основы теории организации производства пиломатериалов
			1.4 Составление и расчет поставок с помощью графика-квадранта и номограмм Аксенова.	
			2.8 Характеристика способов базирования круглых лесоматериалов на бревнопильных станках. Их влияние на объемный и качественный выход пиломатериалов.	
			2.9 План раскроя сырья. Баланс древесины.	
			2.10 Характеристика методов и способов раскроя пиломатериалов на заготовки.	
			2.11 Базирование пиломатериалов при их раскрое. Закономерности распространения сучков на пластьях	

			досок.	
			2.12 Лесопильный поток. Основные понятия.	
			2.13 Структурная схема технологического процесса.	
			2.14 Расчет мощности лесопильных потоков (по сырью и пиломатериалам).	
3.	ПК-14	способность выполнять поиск и анализ необходимой научно-технической информации, подготавливать информационный обзор и технический отчет о результатах исследований	2.15 Технология раскроя бревен на горизонтальных ленточнопильных станках. Планировочные схемы участка.	2. Основы теории организации производства пиломатериалов
			2.16 Сортировка сухих пиломатериалов по качеству и длине. Планировочная схема участка.	
			2.17 Процессы и оборудование для хранения товарных пиломатериалов, при отправке их потребителю. Планировка участка.	
			2.18 Поставка, приемка, учет и хранение круглых лесоматериалов.	

3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать (ОК-7):</p> <ul style="list-style-type: none"> - источники и методы поиска необходимых данных; <p>(ПК-1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы на лесозаготовительных, лесотранспортных и деревоперерабатывающих производствах в соответствии с поставленными задачами; <p>(ПК-14):</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы поиска и анализа необходимой научно-технической информации; - методы подготовки информационного обзора и технического отчета о результатах исследований; <p>Уметь (ОК-7):</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно работать с технической литературой; 	отлично	Оценка «5» «отлично» выставляется обучающимся, обнаружившим всестороннее знание теоретических основ дисциплины, в частности знание основ лесопиления, составления плана раскроя сырья, баланса древесины, технологического процесса производства, умение самостоятельно определять план раскроя сырья, использовать полученные знания в научной деятельности, а в частности систематизировать информацию и представлять ее в виде публикаций и докладов;
	хорошо	Оценка «4» («хорошо») выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по теоретическим основам дисциплины, в частности знать и уметь использовать основные элементы курса технологии лесопильно-деревообрабатывающих производств применительно к задачам дисциплины.
	удовлетворительно	Оценка «3» («удовлетворительно») выставляется обучающимся, кото-

<p>- самообразовываться; (ПК-1):</p> <p>- организовывать и контролировать технологические процессы на лесозаготовительных, лесотранспортных и деревоперерабатывающих производствах в соответствии с поставленными задачами; (ПК-14):</p>		<p>рые демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляют слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывают не достаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения</p>
<p>- методы поиска и анализа необходимой научно-технической информации;</p> <p>- методы подготовки информационного обзора и технического отчета о результатах исследований;</p> <p>Владеть (ОК-7):</p> <p>– навыками самостоятельной работы с технической литературой;</p> <p>(ПК-1):</p> <p>- методами организации и контроля технологических процессов на лесозаготовительных, лесотранспортных и деревоперерабатывающих производствах в соответствии с поставленными задачами; (ПК-14):</p> <p>- методы поиска и анализа необходимой научно-технической информации;</p> <p>- методы подготовки информационного обзора и технического отчета о результатах исследований;</p>	<p>неудовлетворительно</p>	<p>Оценка «2» («неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий</p>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Дисциплина «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» направлена на приобретение у обучающихся навыков работы, необходимых для правильного выбора лесопильного оборудования в соответствии с принятой технологией производства, рациональных методов их эксплуатации, и охватывает круг вопросов, относящихся к производственно-технологической деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» предусматривает:

- лекции
- практические занятия,
- выполнение курсового проекта,
- самостоятельную работу,
- экзамен

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося, аттестация по итогам освоения дисциплины. Текущий контроль проводится на аудиторных занятиях с целью определения качества усвоения материала по окончании изучения очередной учебной темы в следующих формах: письменный опрос, тестирование.

Аттестация по итогам освоения дисциплины.

Для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрен экзамен (третий курс). На зачете обучающимся предлагается ответить на 2 вопроса, составленного из вопросов, примеры которых приведены в приложении 1 табл.2. На все вопросы обучающийся готовит письменный конспективный ответ, который затем докладывает преподавателю.

Самостоятельную работу необходимо начинать с проработки теоретического материала по пройденной теме. Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Необходимо воспользоваться списком рекомендуемой литературы. Дополнительные сведения можно найти в периодической печати и Интернете.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: приобретение обучающимися комплекса знаний, умений, навыков, необходимых для правильного выбора оборудования и теории организации лесопильно-деревоперерабатывающих производств

Задачей изучения дисциплины является: формирование у обучающегося комплекса систематизированных знаний, умений и навыков, необходимых для самостоятельного решения практических вопросов по технологии и оборудованию лесопильно-деревоперерабатывающих производств с учетом комплексного и рационального использования сырья, улучшения качества продукции, повышения производительности труда и снижения себестоимости продукции в свете основных тенденций развития соответствующих отраслей деревообрабатывающей промышленности

2. Структура дисциплины

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебной работы, включая самостоятельную работу: лекции (6 часов), практические занятия (12 часов), самостоятельная работа (189 часов).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 218 часов, 6 зачетных единицы

2.2 Основные разделы дисциплины:

1. Способы раскроя бревен на пиломатериалы и области их применения
2. Основы теории организации производства пиломатериалов

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию

ПК-1 - способность организовывать и контролировать технологические процессы на лесозаготовительных, лесотранспортных и деревоперерабатывающих производствах в соответствии с поставленными задачами

ПК-14 - способностью выполнять поиск и анализ необходимой научно-технической информации, подготавливать информационный обзор и технический отчет о результатах исследований.

4. Вид промежуточной аттестации: экзамен, КП

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № _____ от «__» _____ 20__ г.,
(разработчик)

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

(Ф.И.О.)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	1. Способы раскроя бревен на пиломатериалы и области их применения.	1.1 Значение лесоматериалов в народном хозяйстве.	<i>Лк-дискуссия Вопросы для практических занятий Дискуссия</i>
			1.2 Предмет теории раскроя бревен и основные этапы ее развития.	
		2. Основы теории организации производства пиломатериалов	2.1 Общая характеристика процессов на складах пиловочного сырья.	-
			2.2 Структурно-технологические схемы лесопильных цехов.	
			2.3 Процессы сортировки пиломатериалов.	
		ПК-1	способность организовывать и контролировать технологические процессы на лесозаготовительных, лесотранспортных и деревоперерабатывающих производствах в соответствии с поставленными задачами	1. Способы раскроя бревен на пиломатериалы и области их применения.
1.2 Предмет теории раскроя бревен и основные этапы ее развития.				
2. Основы теории организации производства пиломатериалов	2.1 Общая характеристика процессов на складах пиловочного сырья.			-
	2.2 Структурно-технологические схемы лесопильных цехов.			
	2.3 Процессы сортировки пиломатериалов.			
ПК-14	способность выполнять поиск и анализ не-обходимой научно-технической информации, подготавливать информационный обзор и техни-			2. Основы теории организации производства пиломатериалов
		2.2 Структурно-технологические схемы лесопильных цехов.		

	ческий отчет о результатах исследований		2.3 Процессы сортировки пиломатериалов.	
--	---	--	---	--

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать (ОК-7):</p> <ul style="list-style-type: none"> - источники и методы поиска необходимых данных; <p>(ПК-1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы на лесозаготовительных, лесотранспортных и деревоперерабатывающих производствах в соответствии с поставленными задачами; <p>(ПК-14):</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы поиска и анализа необходимой научно-технической информации; - методы подготовки информационного обзора и технического отчета о результатах исследований; <p>Уметь (ОК-7):</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно работать с технической литературой; - самообразовываться; <p>(ПК-1):</p>	<p>зачтено</p>	<p>Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет находить взаимосвязь теории с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников.</p>
	<p>не зачтено</p>	<p>Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, не знает значительной части программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала, не владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе.</p>

<p>- организовывать и контролировать технологические процессы на лесозаготовительных, лесотранспортных и деревоперерабатывающих производствах в соответствии с поставленными задачами; <i>(ПК-14):</i></p> <p>- выполнять поиск и анализ необходимой научно-технической информации; - подготавливать информационный обзор и технический отчет о результатах исследований;</p> <p>Владеть <i>(ОК-7):</i></p> <p>– навыками самостоятельной работы с технической литературой;</p> <p><i>(ПК-1):</i></p> <p>- методами организации и контроля технологических процессов на лесозаготовительных, лесотранспортных и деревоперерабатывающих производствах в соответствии с поставленными задачами; <i>(ПК-14):</i></p> <p>- методами поиска и анализа необходимой научно-технической информации; - методами подготовки информационного обзора и технического отчета о результатах исследований</p>		
---	--	--

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств от «20» октября 2015 г. № 1164

для набора 2016 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для заочной формы обучения от «06» июня 2016 г. № 429 с изменениями от 06.03.2017 г. № 126

для набора 2017 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для заочной формы обучения от «06» марта 2017 г. № 125

для набора 2018 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для заочной формы обучения от «12» марта 2018 г. № 130

Программу составил (и):

Трошкин Сергей Николаевич, доцент кафедры ВиПЛР, к.т.н. _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ВиПЛР от « 25 » декабря 2018 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой ВиПЛР _____ Иванов В.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой _____ Иванов В.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

Рабочая программа одобрена методической комиссией лесопромышленного факультета от « 27 » декабря 2018 г., протокол № 4.

Председатель методической комиссии факультета _____ Сыромаха С.М.

Начальник учебно-методического управления _____ Нежевец Г.П.

Регистрационный № _____

(методический отдел)