

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

E.I. Lukovnikova
Е.И. Луковникова

« 25 » декабря 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНОЛОГИЯ И МАШИНЫ ЛЕСОЗАГОТОВОК И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Б1.В.04

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

35.06.04 ТЕХНОЛОГИИ, СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ И
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ В СЕЛЬСКОМ,
ЛЕСНОМ И РЫБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

05.21.01 Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства

Квалификация (степень) выпускника: Исследователь. Преподаватель-
исследователь

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Стр.

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	3
1.1 Цель дисциплины	3
1.2 Задачи дисциплины.....	3
1.3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы	3
1.4 Требования к уровню освоения содержания дисциплины	3
2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФОРМАМ ОБУЧЕНИЯ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	4
2.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения	4
2.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость	4
3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебной работы	5
3.2 Содержание лекционных занятий.....	5
3.3 Лабораторные работы.....	6
3.4 Практические занятия, семинары.....	6
3.5 Контрольные мероприятия	6
4. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	8
6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8
7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	10
9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины	11
Приложение 2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	12
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	17

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цель дисциплины - систематизация знаний, полученных из различных дисциплин лесопромышленного профиля, выделение основных задач развития лесопромышленного производства.

1.2. Задачи дисциплины - формирование у слушателей общего, комплексного и взаимосвязанного представления о лесопромышленном производстве; развитие навыков практического применения методов математического моделирования и оптимизации к решению задач лесопромышленного профиля.

1.3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина Б1.В.04 Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства относится к вариативной части.

Дисциплина Б1.В.04 Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: Б1.В.ДВ.02.01 Моделирование технических систем в лесозаготовительном производстве, Б1.В.ДВ.02.02 Моделирование динамических процессов лесных машин, Б1.В.ДВ.03.01 Сертификация технических систем в лесном производстве, Б1.В.ДВ.03.02. Методы испытаний технических систем в лесозаготовительном производстве, ФТД.В.01 Моделирование технологических процессов лесозаготовок.

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, Б1.В.04 Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства представляет основу для подготовки к государственной итоговой аттестации.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации Исследователь. Преподаватель-исследователь.

1.4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-1	способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	знать: - основные виды и формы организации научного исследования; уметь: - планировать научные эксперименты; владеть: - навыками и современными подходами к проведению экспериментов и научных исследований;
ОПК-2	способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований	знать: - основные подходы к публикации научных результатов; уметь: - проводить сбор, обработку и апробацию результатов научно-исследовательской работы; владеть: - навыками анализа и систематизации результатов научно-исследовательской работы;
ПК-1	способностью исследовать и разрабатывать требования, технологии, машины, орудия, рабочие органы и оборудование в различных отраслях лесного хозяйства	знать: - сложные системы, их подсистемы и элементы в отраслях лесного хозяйства; уметь: - разрабатывать требования, технологии, машины, орудия, рабочие органы и оборудование в различных отраслях лесного хозяйства; владеть: - навыками в исследованиях по различным технологическим процессам в отрасли лесного хозяйства;

ПК-4	способностью исследовать и разрабатывать технологии, технические средства и технологические материалы для технического сервиса технологического оборудования в лесном хозяйстве	знать: – основы технологий в области лесного хозяйства; уметь: – исследовать и разрабатывать технологии, технические средства и технологические материалы для технического сервиса технологического оборудования в лесном хозяйстве; владеть: – навыками по обслуживанию и эксплуатации основного оборудования в лесном хозяйстве;
------	---	--

2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФОРМАМ ОБУЧЕНИЯ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

2.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР	Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет)
			Всего часов (с экз.)	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Семинары Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная		4,5	108	51	34	-	17	30	-	зачет, экзамен
Заочная	3	-	108	12	8	-	4	60	-	экзамен
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2.2. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость

Вид учебных занятий	Трудоемкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)	Распределение по семестрам, час	
			4	5
1	2	3	4	5
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	51	-	17	34
Лекции (Лк)	34	-	17	17
Практические занятия (ПЗ)	17	-	-	17
Групповые (индивидуальные) консультации*	-	-	-	-
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	30	-	19	11
Подготовка к практическим занятиям	10	-	-	10
Подготовка к экзамену	10	-	-	1
Подготовка к зачету	10	-	19	-
III. Промежуточная аттестация экзамен зачет	27	-	-	27
	+	-	+	+
Общая трудоемкость дисциплины час. зач. ед.	108	-	36	72
	3	-	1	2

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебной работы

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Виды учебной работы; часы				
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия (семинары)	СР*	Всего часов
1.	Лесное ресурсоведение	6	-	4	6	16
2.	Лесосечные работы	18	-	8	16	42
3.	Математическое моделирование лесозаготовительных машин	10	-	5	8	23
	ИТОГО	34	-	17	30	81

3.2. Содержание лекционных занятий

Номер, наименование разделов дисциплины	Наименование тем (разделов)	Объем в часах	Вид занятия в инновационной форме
1. Лесное ресурсоведение	1.1 Лес и древесное сырьё как основной предмет обработки. Размерно-качественные параметры древесного сырья и их статистический анализ	2	-
	1.2 Лесосечные работы: виды и формы рубок, лесохозяйственные требования при их проведении. Основные характеристики древостоев и их влияние на выбор формы и режима рубок.	4	-
2. Лесосечные работы	2.1 Структура лесопромышленного производства. Основные фазы и технологические процессы лесопромышленного производства. Их взаимодействие между собой и природной средой. Технологические процессы лесосечных работ и их классификация. Сортиментная и хлыстовая технологии.	6	-
	2.2 Проектирование схемы трелёвочных волоков по территории лесосеки с учётом лесорастительных условий. Определение среднего расстояния трелёвки аналитическим и имитационным методами.	6	-
	2.3 Объёмы и виды лесосечных отходов. Их образование и скопление в зависимости от используемой технологии лесосечных работ. Пути использования лесосечных отходов	6	-
3. Математическое моделирование лесозаготовительных машин	3.1 Имитационное моделирование технологических процессов лесобработывающих производств. Оптимизация загрузки оборудования. Алгоритмы функционирования технологического оборудования. Управление межоперационными запасами древесины	4	-
	3.2 Методы математического моделирования функционирования лесозаготовительных машин. Графы состояний. Теория массового обслуживания.	4	-

	3.3 Дифференциальные уравнения конечных состояний. Имитационное моделирование функционирования лесозаготовительных машин на территории лесосеки. Алгоритмизация последовательности принятия решений при имитационном моделировании.	2	-
	ИТОГО	34	-

3.3. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены.

3.4. Практические занятия

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Вид занятия в инновационной форме</i>
1.	1.	Основные фазы и технологические процессы лесопромышленного производства. Их взаимодействие между собой и природной средой.	4	
1	2.	Технологические процессы лесосечных работ и их классификация. Сортиментная и хлыстовая технологии.	2	-
2	2.	Оптимальный выбор технологии и системы лесосечных машин с учётом экологических и лесохозяйственных требований. Критерии оптимизации.	4	-
3	2.	Представление системы машин как сложной динамической системы.	2	-
4.	3.	Представление систем машин технологических линий как сложной системы. Графы состояний системы машин. Сетевые графики функционирования.	2	-
5.	3.	Математическое моделирование технологических лесообрабатывающих процессов и функционирования лесообрабатывающего оборудования. Уравнения переходов между состояниями. Модели системы массового обслуживания	3	-
		ИТОГО	17	-

3.5. Контрольные мероприятия: реферат

Учебным планом не предусмотрены.

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

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Компетенции</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>				<i>Σ комп.</i>	<i>t_{ср}, час</i>	<i>Вид учебной работы</i>	<i>Оценка результатов</i>
			<i>ОПК</i>		<i>ПК</i>					
			<i>1</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>4</i>				
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
1. Лесное ресурсоведение		16	+	+	-	-	2	8	Лк,ПЗ,СР	зачет, эк-замен
2. Лесосечные работы		42	-	+	+	-	2	21	Лк,ПЗ,СР	зачет, эк-замен
3. Математическое моделирование лесозаготовительных машин		23 (+27)	+	-	-	+	2	25	Лк,ПЗ,СР	зачет, эк-замен
<i>всего часов</i>		108	33	29	21	25	2	54		

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

1. Сухих А.Н., Угрюмова С.Н., Ильин И.М. Зарубежные фирмы-производители машин и оборудования: учебный справочник. – Братск: ФГБОУ ВПО «БрГУ», 2013. – 137 с.
2. Иванов В.А. Технология и оборудование лесопромышленных предприятий: учебное пособие/ Иванов В.А., Аверина Г.А. Братск: БрГУ, 2008. – 113с
3. Нежевец Г.П., Сухих А.Н. Схемы технологические лесных складов лесозаготовительных предприятий / альбом. – Братск: ФГБОУ ВПО «БрГУ», 2011. - 118 с.
4. Сухих А.Н. Инновационные машины и оборудование для лесопромышленного комплекса / монография. - Братск: ФГБОУ ВПО «БрГУ», 2011. - 94 с.
5. Иванов В.А., Степанищева М.В., Русаков Д.С. Технология и оборудование лесозаготовок: учебное пособие. – Братск: Изд-во БрГУ, 2017. – 114 с.

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

№	Наименование издания	Вид за-ня-тия	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./ чел.)
1	2	3	4	5
Основная литература				
1.	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств: учебное пособие /А.Н. Чемоданов, Е.М. Царев, Е.С. Шарапов, С.Е. Анисимов ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2012. - 192 с.: ил. - Библиогр.: с. 187 - ISBN 978-5-8158-1066-2; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494285	Лк, ПЗ, СР	ЭР	1,0
2.	Сафин, Р.Г. Управление качеством продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств: учебное пособие / Р.Г. Сафин, Л.Ф. Асатова, Н.Ф. Тимербаев ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 103 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1410-8 ; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270278	Лк, СР	ЭР	1,0
3.	Царев, Е.М. Актуальные проблемы технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств: учебное пособие / Е.М. Царев, П.Ф. Войтко ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. - 160 с. : ил. - Библиогр.: с. 155 - 157 - ISBN 978-5-8158-1968-9;[Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494056	Лк, ПЗ, СР	ЭР	1,0
4.	Технология и оборудование лесных складов и деревоперерабатывающих производств : учебное пособие / А.Н. Чемоданов, Е.М. Царев, С.Е. Анисимов и др. ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. - 112 с. : ил. - Библиогр.: с. 84-85 - ISBN 978-5-8158-1824-8 ; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477291	Лк, ПЗ, СР	ЭР	1,0

5.	Сафин, Р.Г. Актуальные проблемы автоматизации дерево-обрабатывающих и лесозаготовительных производств: автоматизированные системы управления технологическими процессами: учебное пособие / Р.Г. Сафин, А.И. Иванов, Д.В. Тунцев; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 128 с.: табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1573-0; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428133	Лк, СР	ЭР	1,0
Дополнительная литература				
6.	Анисимов, С.Е. Эксплуатация и обслуживание лесозаготовительных машин : учебное пособие / С.Е. Анисимов ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. - 72 с. : ил. - Библиогр.: с. 68 - ISBN 978-5-8158-2006-7 ; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494283	Лк, СР	ЭР	1,0
7.	Тарасова, О.Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / О.Г. Тарасова, Э.А. Анисимов ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 112 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1709-8 ; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459515	Лк, СР	ЭР	1,0
8	Скурихин, В. И. Технология и оборудование лесопромышленных производств. Техника и технология лесосечных работ при заготовке сортиментов : учебное пособие для вузов / В. И. Скурихин, В. П. Корпачев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Красноярск : СибГТУ, 2004. - 186 с	Лк, ПЗ, СР	49	1,0
9.	Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов : учебное пособие / Под ред. С. Н. Рыкунина. - М. : МГУЛ, 2008. - 312 с.	Лк, СР	30	1,0
10.	Матвейко, А. П. Технология и оборудование лесозаготовительного производства : учебное пособие для вузов / А. П. Матвейко. - Минск : Техноперспектива, 2006. - 447 с.	Лк, СР	71	1,0

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

1. Программное обеспечение: ОС Windows 7 Professional, Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN No Level.

2. Информационно-справочная система «Кодекс».

3. Электронный каталог библиотеки БрГУ
http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID

4. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog> .

5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://biblioclub.ru> .

6. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»
<http://e.lanbook.com> .

7. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru> .

8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .

9. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) <https://uisrussia.msu.ru/>.

10. Национальная электронная библиотека НЭБ <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/>.

11. Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>

12. Электронный ресурс Всероссийского института научной и технической информации РАН (ВИНИТИ РАН) <http://www.viniti.ru/>

13. Электронный ресурс Всероссийского научно-технического центра (ВНТИЦентр) <http://www.vntic.org.ru/>

14. Официальный сайт Российской государственной библиотеки <http://www.rsl.ru/>

15. Государственная публичная научно-техническая библиотека <http://www.gpntb.ru/>

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины предполагает, помимо посещения лекций и практических занятий, активную самостоятельную работу. Литература, имеющаяся в библиотеке, позволяет качественно подготовиться к занятиям. При работе в библиотеке важно комплексно подходить к рассмотрению вопросов, изучая все материалы, рекомендованные преподавателем. Необходимо использовать другие источники, прежде всего, опубликованные материалы научных конференций, статьи в журналах изучаемого профиля. В частности, можно рекомендовать журналы: Лесной вестник, Лесное хозяйство, Лесная промышленность на страницах, которых публикуются статьи теоретического и практического характера, в которых представлены последние достижения и предлагаются новые концептуальные подходы к изучению тех или иных проблем. Подобный подход позволит обучающимся овладеть методологией и методикой научных исследований, определить и разработать проблемы в рамках собственных исследований.

9. 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.

10. 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>№ ЛР или ПЗ</i>
1	2	3	4
Лк	Лаборатория современных технологий лесозаготовок. Учебно-производственный заготовительный участок (виртуальный)	Персональный компьютер AMD FX-4100; интерактивная доска ActivBoard 595 Pro	Лк № 1.1-1.2, 2.1-2.3, 3.1-3.3,
ПЗ	Лаборатория современных технологий лесозаготовок. Учебно-производственный заготовительный участок (виртуальный)	Персональный компьютер AMD FX-4100; интерактивная доска ActivBoard 595 Pro	ПЗ №1-5
СР	Кафедра ВиПЛР ЧЗ1	Оборудование 10 ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	-

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: систематизация знаний, полученных из различных дисциплин лесопромышленного профиля, выделение основных задач развития лесопромышленного производства.

Задачей изучения дисциплины является: формирование у слушателей общего, комплексного и взаимосвязанного представления о лесопромышленном производстве; развитие навыков практического применения методов математического моделирования и оптимизации к решению задач лесопромышленного профиля

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетных единиц

2.2 Основные разделы дисциплины:

- 1 – Лесное ресурсоведение
- 2 – Лесосечные работы
- 3 - Математическое моделирование лесозаготовительных машин

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

- Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
- способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты - ОПК-1;
 - способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований - ОПК-2;
 - способностью исследовать и разрабатывать требования, технологии, машины, орудия, рабочие органы и оборудование в различных отраслях лесного хозяйства - ПК-1;
 - способностью исследовать и разрабатывать технологии, технические средства и технологические материалы для технического сервиса технологического оборудования в лесном хозяйстве - ПК-4.

4. Вид промежуточной аттестации: зачет, экзамен

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ОПК-1	способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	1. Лесное ресурсо- ведение	1.1 Лес и древесное сырьё как основной предмет обработки. Размерно-качественные параметры древесного сырья и их статистический анализ	Вопросы к зачету: 1.1-1.4 Экзаменационные вопросы: 1.1-1.5
		3. Математическое моделирование лесозаготовительных машин	3.1 Имитационное моделирование технологических процессов лесобработывающих производств. Оптимизация загрузки оборудования. Алгоритмы функционирования технологического оборудования. Управление межоперационными запасами древесины	Вопросы к зачету: 1.5-1.6 Экзаменационные вопросы: 1.1-1.5
ОПК-2	способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований	1. Лесное ресурсо- ведение	1.2 . Лесосечные работы: виды и формы рубок, лесохозяйственные требования при их проведении. Основные характеристики древостоев и их влияние на выбор формы и режима рубок.	Вопросы к зачету:2.1-2.5 Экзаменационные вопросы: 2.1-2.3
		2. Лесосечные работы	2.1 Структура лесопромышленного производства. Основные фазы и технологические процессы лесопромышленного производства. Их взаимодействие между собой и природной средой. Технологические процессы лесосечных работ и их классификация. Сортиментная и хлыстовая технологии.	Вопросы к зачету:2.6-2.7 Экзаменационные вопросы:2.4-2.12
ПК-1	способностью исследовать и разрабатывать требования, технологии, машины, орудия, рабочие органы и оборудование в различных отраслях лесного хозяйства	2. Лесосечные работы	2.3 Объёмы и виды лесосечных отходов. Их образование и скопление в зависимости от используемой технологии лесосечных работ. Пути использования лесосечных отходов	Вопросы к зачету:3.1-3.5 Экзаменационные вопросы: 3.1-3.5
ПК-4	способностью исследовать и разрабаты-	3. Математическое моделирование	3.2 Методы математического моделирова-	Вопросы к зачету:4.1-4.2

	вать технологии, технические средства и технологические материалы для технического сервиса технологического оборудования в лесном хозяйстве	лесозаготовительных машин	ния функционирования лесозаготовительных машин. Графы состояний. Теория массового обслуживания. 3.3 Дифференциальные уравнения конечных состояний. Имитационное моделирование функционирования лесозаготовительных машин на территории лесосеки. Алгоритмизация последовательности принятия решений при имитационном моделировании.	Экзаменационные Вопросы: 4.1-4.5
--	---	----------------------------------	--	----------------------------------

2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства» проводится в форме зачет, экзамен.

Вопросы к зачету

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ОПК-1	способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	1. Лесное ресурсоведение как практика хозяйствования и научный подход. 2. Объекты исследования в лесном ресурсоведении, их характеристика. 3. Распределение лесных ресурсов соответственно выделяемым зонам произрастания лесов. 4. Оценка лесных растительных ресурсов.	1. Лесное ресурсоведение
			5. Статистические оценки результатов наблюдений: математическое ожидание, дисперсия. 6. Методика расчета выборочного среднего для выборки большого объема	3. Математическое моделирование лесозаготовительных машин
2.	ОПК-2	способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований	1. Виды лесных пользований 2. Классификация лесных товаров 3. Учет и использование биомассы дерева 4. Учет и использование корневых систем 5. Учет и использование различных фракций кроны	1. Лесное ресурсоведение
			6. Основы теории резания древесины. Резание элементарным резцом. 7. Направления, геометрические параметры, усилие и мощность при резании древесины элементарным резцом.	2. Лесосечные работы
3.	ПК-1	способностью исследовать и разрабатывать требования, технологии, машины, орудия, рабочие органы и оборудование в различных отраслях лесного хозяйства	1. Основы теории перемещения лесоматериалов. Способы перемещения. 2. Методика расчета усилий и мощности для перемещения волокна, в полупогруженном и погруженном положениях. 3. Основы проектирования технологического процесса лесосечных работ. 4. Требования к технологическому процессу. Типы и варианты ТП лесосечных работ. 5. Методика расчета среднего расстояния тре-	2. Лесосечные работы

			левки.	
4.	ПК-4	способностью исследовать и разрабатывать технологии, технические средства и технологические материалы для технического сервиса технологического оборудования в лесном хозяйстве	1.Методика расчета выборочной дисперсии для выборки большого объема 2.Однофакторный и многофакторный эксперимент. Достоинства и недостатки	3. Математическое моделирование лесозаготовительных машин

Вопросы к экзамену

№ п/п	Компетенции		ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ОПК-1	способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты	1. Лесное ресурсоведение как практика хозяйствования и научный подход. 2. Объекты исследования в лесном ресурсоведении, их характеристика. 3. Распределение лесных ресурсов соответственно выделяемым зонам произрастания лесов. 4. Оценка лесных растительных ресурсов.	1. Лесное ресурсоведение
				3. Математическое моделирование лесозаготовительных машин
2.	ОПК-2	способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований	1. Виды лесных пользований 2. Классификация лесных товаров 3. Учет и использование биомассы дерева 4. Учет и использование корневых систем 5. Учет и использование различных фракций кроны	1. Лесное ресурсоведение
			6. Формы организации труда на лесосечных работах. Состав комплексных бригад. 7. Суточное задание бригаде. Расчет состава МКБ. Расчет численности УКБ.	2. Лесосечные работы
3.	ПК-1	способностью исследовать и разрабатывать требования, технологии, машины, орудия, рабочие органы и оборудование в различных отраслях лесного хозяйства	1.Технологическое оборудование ТМ, ПТМ, схемы их работы, условия применения, производительность. 2.Трелевка канатными установками. Типы и конструкции канатных установок, условия их применения. Производительность труда 3.Способы очистки деревьев от сучьев, место выполнения операции. Технология механизированной обрезки бензопилами, производительность труда. Меры безопасности при механизированной обрезке сучьев. 4. Схемы валки деревьев на пасеках и лентах, при трелевке комлями и вершинами вперед, при сплошных и несплошных рубках, с сохранением и без сохранения подроста, в равнинных и горных лесосеках.	2. Лесосечные работы
4.	ПК-4	способностью исследовать и разрабатывать технологии, технические средства и технологические материалы для технического сервиса технологического оборудования в лесном хозяйстве	1.Основные требования, предъявляемые к факторам при планировании активного эксперимента. 2.Этапы подготовки и проведения эксперимента. 3.Полнофакторный план. Матрица планирования ПФП.	3. Математическое моделирование лесозаготовительных машин

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать ОПК-1: - основные виды и формы организации научного исследования; ОПК-2: - основные подходы к публикации научных результатов; ПК- 1: - сложные системы, их подсистемы и элементы в отраслях лесного хозяйства;; ПК-4: - основы технологий в области лесного хозяйства;</p> <p>Уметь ОПК-1: - планировать научные эксперименты; ОПК-2: проводить сбор, обработку и апробацию результатов научно-исследовательской работы; ПК- 1: разрабатывать требования, технологии, машины, орудия, рабочие органы и оборудование в различных отраслях лесного хозяйства; ПК-4: исследовать и разрабатывать технологии, технические средства и технологические материалы для технического сервиса технологического оборудования в лесном хозяйстве;</p> <p>Владеть ОПК-1: - навыками и современными подходами к проведению экспериментов и научных исследований;; ОПК-2: - навыками анализа и систематизации результатов научно-исследовательской работы; ПК- 1: - навыками в исследованиях по различным технологическим процессам в отрасли лесного хозяйства;; ПК-4: навыками по обслуживанию и эксплуатации основного оборудования в лесном хозяйстве;</p>	<p>зачтено</p>	<p>«Зачтено» выставляется обучающимся, обнаружившим всестороннее знание теоретических основ дисциплины, а в частности закономерности развития лесных объектов и в умение проводить исследования в области лесного хозяйства.</p>
	<p>не зачтено</p>	<p>«Не зачтено» выставляется обучающимся, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, а также в не знание основных методов научных исследований в области лесного хозяйства.</p>

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать ОПК-1: - основные виды и формы организации научного исследования; ОПК-2: - основные подходы к публикации научных результатов; ПК- 1: - сложные системы, их подсистемы и элементы в отраслях лесного хозяйства;;</p>	<p>отлично</p>	<p>Оценка «5» «отлично» выставляется обучающимся, обнаружившим всестороннее знание теоретических основ дисциплины, в частности знание основных методов и приемов ведения лесного хозяйства; умение использовать полученные знания в научной деятельности, а в частности систематизировать информацию и представлять ее в виде публикаций и докладов; с владением современных методов исследований в области лесного хозяйства.</p>

<p>ПК-4: – основы технологий в области лесного хозяйства;</p> <p>Уметь ОПК-1: - планировать научные эксперименты;</p> <p>ОПК-2: проводить сбор, обработку и апробацию результатов научно-исследовательской работы;</p> <p>ПК- 1: разрабатывать требования, технологии, машины, орудия, рабочие органы и оборудование в различных отраслях лесного хозяйства;</p> <p>ПК-4: исследовать и разрабатывать технологии, технические средства и технологические материалы для технического сервиса технологического оборудования в лесном хозяйстве;</p> <p>Владеть ОПК-1: – навыками и современными подходами к проведению экспериментов и научных исследований;;</p> <p>ОПК-2: – навыками анализа и систематизации результатов научно-исследовательской работы;</p> <p>ПК- 1: – навыками в исследованиях по различным технологическим процессам в отрасли лесного хозяйства;;</p> <p>ПК-4: – навыками по обслуживанию и эксплуатации основного оборудования в лесном хозяйстве;</p>	хорошо	Оценка «4» («хорошо») выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по теоретическим основам дисциплины, в частности уметь систематизировать полученную информацию и применять ее в научной деятельности.
	удовлетворительно	Оценка «3» («удовлетворительно») выставляется обучающимся, умеющим применять современные методы исследований в области лесного хозяйства.
	неудовлетворительно	Оценка «2» («неудовлетворительно») выставляется обучающимся, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий

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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства» находится на выпускающей кафедре воспроизводства и переработки лесных ресурсов.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 2019 – 2020 учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

Дополнений нет

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Изменений нет

Рабочая программа соответствует учебному плану очной формы обучения от 03.06.2019 №366

Протокол заседания кафедры №2 от «17» сентября 2019 г.,

Заведующий базовой кафедрой ВиПЛР _____



В.А. Иванов

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 2020 – 2021 учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

Дополнений нет

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Изменений нет

Рабочая программа соответствует учебному плану очной формы обучения от 03 марта 2020г. №118

Протокол заседания кафедры № 2 от «18» сентября 2020 г.

Заведующий базовой кафедрой ВиПЛР _____



И.А. Гарус

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве от «18» августа 2014г. № 1018.

для набора 2016 года учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03» декабря 2018 г. №687.

для набора 2018 года учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для заочной формы обучения от «03» апреля 2018г. № 195.

Программу составил(и):


Иванов В.А., профессор, профессор, (д.т.н)



(подпись)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ВиПЛР от «25» декабря 2018 г., протокол № 08

Заведующий кафедрой

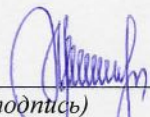


(подпись)

Иванов В.А.

СОГЛАСОВАНО:


Начальник
Управления аспирантуры и докторантуры



(подпись)

Нестер Е.В.

Ответственный за реализацию ОПОП



(подпись)

Иванов В.А.

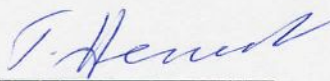
Директор библиотеки



(подпись)

Сотчик Т.Ф.

Начальник
учебно-методического управления



(подпись)

Нежевец Г.П.

Регистрационный № 114