

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 22 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.01.06 Оптимизация технологического процесса водного транспорта
леса**

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра Воспроизводства и переработки
лесных ресурсов**

Учебный план g350402_25_ОЛП.plx

Направление подготовки 35.04.02 Технология
лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	26	26	26	26
В том числе в форме практ.подготовки	34	34	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	66	66	66	66
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

д.т.н., профессор, Иванов Виктор Александрович _____

Рабочая программа дисциплины

Оптимизация технологического процесса водного транспорта леса

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (приказ Минобрнауки России от 01.08.2017 г. № 735)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 35.04.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

утвержденного приказом ректора от 04.02.2025 № 67.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Протокол от 28 марта 2025 г. № 10

Срок действия программы: 2 года

Зав. кафедрой Гарус И.А.

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. 09 апреля 20 25 г. № 06

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Гарус И.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 16 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Овладеть современными методами оптимизации процессов водного транспорта леса
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин по уровневой подготовке бакалавриат, специалитет.
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.2.2	Теория повышения плавучести лесоматериалов
2.2.3	Теория прогнозирования и обнаружения затонувшей древесины

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен к разработке и оптимизации новых технологий и видов продукции на предприятиях лесопромышленного производства	
ПК-1.3: Владеет необходимыми знаниями и методами проведения мониторинга российского и зарубежного опыта применения современных технологий на предприятиях лесопромышленного производства	
знать: существующие методы проведения мониторинга российского и зарубежного опыта применения оптимизации технологических процессов на объектах профессиональной деятельности	
уметь: применять методы проведения мониторинга российского и зарубежного опыта применения современных технологий на предприятиях лесопромышленного производства	
владеть: необходимыми знаниями и методами проведения мониторинга российского и зарубежного опыта применения современных технологий на предприятиях лесопромышленного производства	
ПК-1.4: Формирует и обосновывает технико-экономические предложения по разработке новых технологических процессов на предприятиях лесопромышленного производства	
знать: принципы технико-экономического обоснования предложений по разработке новых технологических процессов на объектах профессиональной деятельности	
уметь: формировать и обосновывать технико-экономические предложения по разработке новых технологических процессов на объектах профессиональной деятельности	
владеть: практическими навыками технико-экономического обоснования предложений по разработке новых технологических процессов на объектах профессиональной деятельности	
ПК-2: Способен к внедрению новых технологий и новых видов продукции на предприятиях лесопромышленных производств	
ПК-2.2: Разрабатывает план-график мероприятий по внедрению и апробации новых технологических процессов на предприятиях лесопромышленных производств	
знать: методические подходы к разработке плана-графика мероприятий по внедрению и апробации новых технологических процессов на объектах профессиональной деятельности	
уметь: применять методические подходы для составления плана-графика мероприятий по внедрению и апробации новых технологических процессов на объектах профессиональной деятельности	
владеть: практическими навыками формирования плана-графика мероприятий по внедрению и апробации новых технологических процессов на объектах профессиональной деятельности	
ПК-2.3: Формирует параметры контроля хода работ по реализации разработанных технологических процессов	
знать: в соответствии с действующей нормативной базой общие положения по формированию параметров контроля хода работ, связанных с внедрением новых технологических процессов на объектах профессиональной деятельности	
уметь: формировать параметры контроля качества выполненных работ	
владеть: практическими навыками формирования параметров контроля качества работ по внедрению новых технологических процессов на объектах профессиональной деятельности, не противоречащих действующей нормативной базе	
ПК-2.4: Осуществляет сбор и оценочный анализ результатов внедрения и апробации новых технологических процессов на предприятиях лесопромышленных производств	
знать: методические подходы к сбору и анализу результатов внедрения и апробации новых технологических процессов на объектах профессиональной деятельности	
уметь: применять методические подходы к сбору и анализу результатов внедрения и апробации новых технологических процессов на объектах профессиональной деятельности	
владеть: практическими навыками сбора и анализа результатов внедрения новых технологических процессов на объектах профессиональной деятельности	
ПК-2.7: Применяет на практике знания по формированию и представлению аналитического отчета о результатах внедрения и апробации новых технологических процессов на предприятиях лесопромышленных производств	
знать: порядок документирования результатов внедрения и апробации новых технологических процессов на объектах	

профессиональной деятельности								
уметь: фиксировать результаты внедрения и апробации								
владеть: практическими навыками формирования и представления аналитического отчета о результатах внедрения и апробации новых технологических процессов на объектах профессиональной деятельности								
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1.						
1.1	Лек	Основные термины и классификация систем массового обслуживания.	1	5	ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	Лекция-беседа.
1.2	Пр	Применение методов оптимизации при лесосплавных исследованиях.	1	4	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	4	Работа в малых группах.
1.3	Пр	Моделирование процессов, постановка и методы решения оптимизационных задач.	1	4	ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Пр	Расчеты и оптимизация сетевого графика.	1	4	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	4	Работа в малых группах.
1.5	Лек	Законы распределения. Практические рекомендации по аппроксимации выборочных распределений. Возможность взаимной аппроксимации случайных величин. Анализ основных зависимостей простейших моделей ТМО.	1	4	ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	Лекция-беседа.
1.6	Пр	Применение теории вероятностей.	1	3	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.7	Пр	Имитационная модель технологии очистки водоемов от скоплений затонувших бревен.	1	3	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	3	Работа в малых группах.
1.8	Пр	Расчет оптимальной организации работы сплотно-транспортных средств.	1	3	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	3	Работа в малых группах.
1.9	Лек	Содержательное описание процесса береговой сплотки и математические модели процесса. Определение оптимального числа резервных лесонакопителей. Пример расчёта оптимальной организации работы сплотно-транспортных агрегатов. Эффективность работы оборудования при отдельной схеме обслуживания требований. Определение оптимального числа кранов. Определение оптимальной ёмкости буферного магазина в поточной линии береговой сплотки.	1	4	ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	Лекция-беседа.
1.10	Пр	Расчет определения оптимального объема береговой сплотки леса.	1	3	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

1.11	Пр	Оптимизация технологии работ на плотбищах и формирование плотов.	1	3	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	Работа в малых группах.
1.12	Лек	Вывод основных зависимостей. Постановка задачи и допущения. Вывод основных зависимостей. Пример оценки лесопропускной способности реки.	1	4	ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Лекция-беседа.
1.13	Пр	Определение оптимального выбора оборудования для сплотки леса. Определение оптимального места обвязки пучков.	1	3	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.14	Пр	Оценка лесопропускной способности магистрали.	1	4	ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	4	Работа в малых группах.
1.15	Ср	Подготовка к практическим занятиям.	1	40	ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.16	Ср	Подготовка к экзамену.	1	26	ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
1.17	Экзамен		1	27	ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости обучающихся имеет комплексный характер. Система оценки результатов учитывает активность обучающегося на занятиях во время контактной работы с преподавателем, своевременность и качество выполнения заданий в ходе самостоятельной работы, участие в научно-исследовательской работе и др. Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация - единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам. Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

не предусмотрено.

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Порядок проведения, содержание и критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Экзаменационные вопросы, п.3.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
7.1. Рекомендуемая литература					
7.1.1. Основная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Овчинников М.М., Полищук В.П., Григорьев Г.В.	Транспорт леса. В 2 т. Т.2.Лесосплав и судовые перевозки: учебник	Москва : Академия, 2009	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Транспорт%20леса.%20В2т.%20Т.1%20Сухопутный%20транспорт.%20Учебник.2009.pdf
Л1. 2	Папонов Н.Н., Сушков С.И.	Водный транспорт леса: учебное пособие	Воронеж: ВГЛТА, 2016	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Папонов%20Н.Н.%20Водный%20транспорт%20леса.%20Учеб.%20пособие.%202016.pdf
7.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Даниленко О.К., Жук А.Ю.	Транспорт леса. Практикум: учебно-методическое пособие	Братск: БрГУ, 2012	138	
Л2. 2	Угрюмов Б.И., Новоселов А.В., Жук А.Ю.	Лесопользование в прибрежных акваториях водохранилищ: монография	Братск: БрГУ, 2012	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Монографии/Угрюмов%20Б.И.%20Лесопользование%20в%20прибрежных%20акваториях%20водохранилищ.2012.pdf
7.3.1 Перечень программного обеспечения					
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC				
7.3.1.4	Ай-Логос				
7.3.2 Перечень информационных справочных систем					
7.3.2.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU				
7.3.2.2	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.4	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.5	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории			Вид занятия
2423	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Основное оборудование: - Тренажер – симулятор PONSSE; - Интерактивная доска со встроенным ультракороткофокусным проектором UX60 -Персональный компьютер AMD Athlon X2 7550 Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 10 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.			Ср
3320	Лаборатория современных технологий лесозаготовок. Учебно-производственный заготовительный участок (виртуальный)	Основное оборудование: - Системный блок - 8 шт., - Монитор ASUS 23.8" VA24EH6 90M0569-B03170 (75Hz 1920x1080. IPS. 5ms FreeSync. HDMI. VGADVI) -9 шт., - Персональный компьютер AMD Athlon X2 7550, 2x1Gb, 250 Gb, DVDRW, 450W, kb/ mouse – 1 шт., Дополнительно: - Интерактивная доска со встроенным ультракороткофокусным проектором UX60 – 1шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 12/8 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.			Пр
3319	Учебная аудитория	Меловая доска/ маркерная доска поворотная- 1 шт; Учебная мебель:			Лек

		- комплект мебели (посадочных мест) – 18 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	
3416	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - Системный блок - 11 шт., - Монитор LG 27" 27QN600-B [75Hz, 2560x1440, IPS, 5 ms, HDR10, FreeSync, 2xHDMI, DP] (27QN600-B) - 11 шт., - Рабочая станция HP Z240 TWR процессор Intel Core i7 7700K (4.2Ghz) оперативная память 32768Mb– 3 шт., - Монитор HP ENVY 27s – 4 шт., Дополнительно: - МФУ Canon i-SENSYS MF-4018 – 1шт., Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 14/14 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Экзамен

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».