

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

А.М. Патрусова

04 июня 2026 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 20F5B82B6FCD3E163457DD0BEA039495  
Владелец: Патрусова Алена Михайловна  
Действителен: с 02.06.2025 до 26.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.01.02 Методы моделирования лесозаготовительных процессов**

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

Учебный план g350402\_26\_ИТЛП.plx  
Направление подготовки 35.04.02 Технология  
лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 2,3

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 2 (1.2) |     | 3 (2.1) |    | Итого |     |
|-------------------------------------------|---------|-----|---------|----|-------|-----|
| Неделя                                    | 16      |     | 16      |    |       |     |
| Вид занятий                               | УП      | РП  | УП      | РП | УП    | РП  |
| Лабораторные                              | 16      | 16  | 16      | 16 | 32    | 32  |
| Практические                              | 32      | 32  | 16      | 16 | 48    | 48  |
| В том числе инт.                          | 36      | 36  | 16      | 16 | 52    | 52  |
| В том числе в форме<br>практ.подготовки   | 48      | 48  | 32      | 32 | 80    | 80  |
| Итого ауд.                                | 48      | 48  | 32      | 32 | 80    | 80  |
| Контактная работа                         | 48      | 48  | 32      | 32 | 80    | 80  |
| Сам. работа                               | 60      | 60  | 40      | 40 | 100   | 100 |
| Итого                                     | 108     | 108 | 72      | 72 | 180   | 180 |

Программу составил(и):

*д.т.н., профессор, Иванов Виктор Александрович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

### **Методы моделирования лесозаготовительных процессов**

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 04.02.2026 № 70.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов**

Протокол от 10 апреля 2026 г. № 70

Срок действия программы: 2 года

Зав. кафедрой Гарус И.А.

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. 22 апреля 20 26 г. № 6

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Гарус И.А.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

№ регистрации \_\_\_\_\_ 21 \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в учебном году**

Председатель НМС

\_\_\_\_\_ 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 | Изучить методы моделирования лесозаготовительных процессов. |
|-----|-------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |                                                                                                              |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.ДВ.01.02                                                                                                |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |
| 2.1.1              | Методология научных исследований                                                                             |
| 2.1.2              | Устойчивое развитие лесного комплекса                                                                        |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                        |
| 2.2.2              | Автоматизация технологических процессов и систем учета в лесном комплексе                                    |
| 2.2.3              | Надежность лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования                                       |
| 2.2.4              | Преддипломная практика                                                                                       |

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

**ПК-1: Способен проводить научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных технологий деревообрабатывающих и лесозаготовительных производств**

**ПК-1.1: Владеет необходимыми знаниями об отечественных и зарубежных достижениях науки и техники в области прогрессивных технологий деревообрабатывающих и лесозаготовительных производств**

знать: методические подходы к документированию результатов автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности

уметь: применять методы обработки, анализа и систематизации полученных результатов научных исследований, а также оформлять и представлять полученные результаты

владеть: практическими навыками согласования предложений по внедрению на объектах профессиональной деятельности результатов моделирования основных технологических процессов

**ПК-1.3: Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать нестандартные задачи в профессиональной деятельности**

знать: существующий российский и зарубежный опыт моделирования технологических процессов на объектах профессиональной деятельности

уметь: применять российский и зарубежный опыт моделирования технологических процессов на объектах профессиональной деятельности

владеть: необходимыми знаниями и практическими навыками применения российского и зарубежного опыта моделирования технологических процессов на объектах профессиональной деятельности

**ПК-1.6: Способен применять современные компьютерные офисные программы и специализированное программное обеспечение для решения прикладных и производственных задач на предприятиях деревообрабатывающих и лесозаготовительных производств**

знать: современное автоматизированное технологическое оборудование, программные комплексы для автоматизации и производства работ по проектированию объектов профессиональной деятельности

уметь: применять результаты мониторинга российского и зарубежного опыта применения современных технологий и процесса моделирования технологических процессов на предприятиях лесопромышленного и лесозаготовительного производства

владеть: практическими навыками и необходимыми теоретическими знаниями отечественного и международного опыта применения современных технологий на предприятиях профессиональной деятельности для обоснования в магистерской диссертации полученных результатов научных исследований

**ПК-2: Способен разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий деревообрабатывающих и лесозаготовительных производств**

**ПК-2.1: Владеет знаниями основных принципов стратегического планирования развития предприятий деревообрабатывающих и лесозаготовительных производств**

знать: отечественную и зарубежную нормативную базу, определяющую показатели качества выпускаемой продукции на объектах профессиональной деятельности

уметь: применять знания отечественной и зарубежной нормативной базы

владеть: необходимыми знаниями отечественной и зарубежной нормативной базы, позволяющей устанавливать необходимые требования к качеству выпускаемой продукции на объектах профессиональной деятельности

**ПК-2.3: Способен разрабатывать и реализовывать новые инновационные проекты, эффективные технологии и материалы на предприятиях деревообрабатывающих и лесозаготовительных производств**

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: Способен планировать, управлять и контролировать процесс производства и реализации продукции на предприятиях деревообрабатывающих и лесозаготовительных производств**

знать: методические подходы к сбору, анализу и систематизации 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, анализа и систематизации результатов внедрения новых технологических процессов на объектах профессиональной деятельности

**ПК-2.5: Формирует критерии оценки новейших технологических процессов, выпускаемой продукции на предприятиях деревообрабатывающих и лесозаготовительных производств на основании действующих нормативов и требований потребителя**

знать: методики разработки и способы внедрения на практике корректирующих мероприятий

уметь: формировать перечень корректирующих мероприятий с учетом действующих методических рекомендаций, правильно и своевременно корректировать новые технологические процессы

владеть: необходимыми знаниями для разработки и внедрения на практике корректирующих мероприятий на объектах профессиональной деятельности

**ПК-2.6: Способен проводить оценку новых технологических процессов, выпускаемой продукции на предприятиях деревообрабатывающих и лесозаготовительных производств на соответствие установленным критериям**

знать: регламент проведения апробации новых технологических процессов на объектах профессиональной деятельности

уметь: применять методические подходы для составления плана-графика мероприятий по сертификации лесной продукции, внедрению и апробации новых технологических процессов на объектах профессиональной деятельности

владеть: практическими навыками расчета показателей эффективности внедрения и апробации новых технологических процессов на объектах профессиональной деятельности

**ПК-3: Способен организовывать, выполнять, обрабатывать и представлять результаты научных исследований на предприятиях деревообрабатывающих и лесозаготовительных производств**

**ПК-3.2: Владеет навыками анализа новых и существующих направлений исследований в области деревообрабатывающих и лесозаготовительных производств**

знать: методы анализа существующих направлений исследований в области лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; основные принципы и подходы для формулировки целей, постановки задач при формировании новых направления исследований в данной области

уметь: осуществлять выбранным методом направление исследований

владеть: практическими навыками анализа существующих направлений исследований с целью формирования новых научных направлений лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

**ПК-3.4: Владеет навыками обоснования и формирования программ научных исследований в области деревообрабатывающих и лесозаготовительных производств**

знать: методические подходы к обоснованию и формированию программ научных исследований в лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

уметь: обосновывать и формировать программу научных исследований

владеть: практическими навыками обоснования и формирования программ научных исследований лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

**ПК-3.7: Демонстрирует навыки оформления, представления, апробации и защиты результатов научных исследований в области деревообрабатывающих и лесозаготовительных производств**

знать: методики разработки и способы внедрения корректирующих мероприятий 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, анализа и систематизации результатов внедрения 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      | <b>Раздел 1. Теоретические основы моделирования объектов лесозаготовок.</b> |                |       |                      |                                      |            |                         |
| 1.1         | Лаб         | Особенности лесного комплекса как объекта моделирования.                    | 2              | 2     | ПК-2.4 ПК-3.2 ПК-3.4 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 2          | Работа в малых группах. |

|      |       |                                                                                                        |   |    |                                              |                                      |   |                         |
|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------|--------------------------------------|---|-------------------------|
| 1.2  | Лаб   | Изучение современных средств моделирования.                                                            | 2 | 2  | ПК-2.4 ПК-3.2 ПК-3.4                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 2 | Работа в малых группах. |
| 1.3  | Лаб   | Изучение инструментов имитационного моделирования.                                                     | 2 | 2  | ПК-2.4 ПК-3.2 ПК-3.4                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 2 | Работа в малых группах. |
| 1.4  | Лаб   | Моделирование и оптимизация процессов в лесном комплексе.                                              | 2 | 2  | ПК-2.4 ПК-3.2 ПК-3.4                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 2 | Работа в малых группах. |
| 1.5  | Лаб   | Управление технологическими процессами лесозаготовок и особенности природно-производственных условий.  | 2 | 2  | ПК-2.4 ПК-3.2 ПК-3.4                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 1 | Работа в малых группах. |
| 1.6  | Лаб   | Динамическое программирование процессов лесозаготовок и теория графов.                                 | 2 | 3  | ПК-2.4 ПК-3.2 ПК-3.4                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 1 | Работа в малых группах. |
| 1.7  | Лаб   | Анализ методов нахождения оптимальных решений на лесозаготовках.                                       | 2 | 3  | ПК-2.4 ПК-3.2 ПК-3.4                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 1 | Работа в малых группах. |
| 1.8  | Пр    | Изучение методов использования модели и моделирование                                                  | 2 | 6  | ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 6 | Работа в малых группах. |
| 1.9  | Пр    | Исследование признаков и факторов моделирования объектов                                               | 2 | 6  | ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 6 | Работа в малых группах. |
| 1.10 | Пр    | Методы решения задач для исследования объектов лесозаготовок                                           | 2 | 6  | ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 2 | Работа в малых группах. |
| 1.11 | Пр    | Изучение классификации моделей и методов моделирования лесозаготовок                                   | 2 | 6  | ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 3 | Работа в малых группах. |
| 1.12 | Ср    | Подготовка к лабораторным работам.                                                                     | 2 | 30 | ПК-2.4 ПК-3.2 ПК-3.4                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 0 |                         |
| 1.13 | Ср    | Подготовка к практическим занятиям.                                                                    | 2 | 21 | ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 0 |                         |
| 1.14 | Зачёт |                                                                                                        | 2 | 9  | ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3<br>ПК-2.4 ПК-3.2 ПК-3.4 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 0 |                         |
| 1.15 | Лаб   | Исследование структуры технологического процесса лесозаготовок.                                        | 3 | 4  | ПК-2.4 ПК-3.2 ПК-3.4                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 4 | Работа в малых группах. |
| 1.16 | Лаб   | Исследование эффективности модели сквозных технологических процессов лесозаготовительного производства | 3 | 2  | ПК-2.4 ПК-3.2 ПК-3.4                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 2 | Работа в малых группах. |

|      |       |                                                                                                                                |   |    |                                              |                                      |   |                         |
|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------|--------------------------------------|---|-------------------------|
| 1.17 | Лаб   | Исследование моделирования технологии лесозаготовок на основе теории повышения качества отечественного лесного машиностроения. | 3 | 2  | ПК-2.4 ПК-3.2 ПК-3.4                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 2 | Работа в малых группах. |
| 1.18 | Лаб   | Технологический процесс как объект моделирования системы массового обслуживания.                                               | 3 | 2  | ПК-2.4 ПК-3.2 ПК-3.4                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 2 | Работа в малых группах. |
| 1.19 | Лаб   | Исследование технологического процесса лесозаготовки как объект моделирования.                                                 | 3 | 2  | ПК-2.4 ПК-3.2 ПК-3.4                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 2 | Работа в малых группах. |
| 1.20 | Лаб   | Технологический процесс как объект моделирования в различных условиях лесозаготовки.                                           | 3 | 2  | ПК-2.4 ПК-3.2 ПК-3.4                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 2 | Работа в малых группах. |
| 1.21 | Лаб   | Методы моделирования технологических процессов малообъемных лесозаготовок.                                                     | 3 | 2  | ПК-2.4 ПК-3.2 ПК-3.4                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 2 | Работа в малых группах. |
| 1.22 | Пр    | Исследование возникновения и развития методов моделирования и оптимизации лесозаготовок                                        | 2 | 4  | ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 4 | Работа в малых группах. |
| 1.23 | Пр    | Исследование общей математической постановки задач для оптимизации объектов лесозаготовок                                      | 2 | 4  | ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 4 | Работа в малых группах. |
| 1.24 | Пр    | Изучение сути моделирования процессов лесозаготовок и их оптимизация                                                           | 3 | 4  | ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 0 | Работа в малых группах. |
| 1.25 | Пр    | Изучение методики моделирования и оптимизации объектов лесозаготовок                                                           | 3 | 4  | ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 0 | Работа в малых группах. |
| 1.26 | Пр    | Изучение способов выбора математической программной среды или вычислительного метода моделирования                             | 3 | 4  | ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 0 | Работа в малых группах. |
| 1.27 | Пр    | Исследование эксперимента на модели и внедрение результатов                                                                    | 3 | 4  | ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 0 | Работа в малых группах. |
| 1.28 | Ср    | Подготовка к лабораторным работам.                                                                                             | 3 | 20 | ПК-2.4 ПК-3.2 ПК-3.4                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 0 |                         |
| 1.29 | Ср    | Подготовка к практическим занятиям.                                                                                            | 3 | 15 | ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3                         | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 0 |                         |
| 1.30 | Зачёт |                                                                                                                                | 3 | 5  | ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.3<br>ПК-2.4 ПК-3.2 ПК-3.4 | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | 0 |                         |

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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 предусмотрены учебным планом

### 6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету, ПЗ, ЛР.

## 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 | Пижурич А.А.                         | Моделирование и оптимизация процессов деревообработки: Учебник для вузов | Москва: МГУЛ, 2004          | 108    |                                                                                   |
| Л1. 2 | Александров В. А., Александров А. В. | Моделирование технологических процессов лесных машин: учебник            | Санкт-Петербург: Лань, 2022 | 1      | <a href="https://e.lanbook.com/book/212282">https://e.lanbook.com/book/212282</a> |

#### 7.1.2. Дополнительная литература

|       | Авторы,                              | Заглавие                                                                                       | Издательство,                                                | Кол-во | Эл. адрес                                                                                                                     |
|-------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2. 1 | Редькин А.К., Якимович С.Б.          | Математическое моделирование и оптимизация технологий лесозаготовок: Учебное пособие для вузов | Москва: МГУЛ, 2005                                           | 15     |                                                                                                                               |
| Л2. 2 | Александров В. А., Александров А. В. | Моделирование технологических процессов лесных машин: учебник                                  | Санкт-Петербург: Лань, 2021                                  | 1      | <a href="https://e.lanbook.com/book/168911">https://e.lanbook.com/book/168911</a>                                             |
| Л2. 3 | Крутько, А. А.                       | Математическое моделирование технологических процессов: учебное пособие                        | Омск : Омский государственный технический университет , 2019 | 1      | <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=682122">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=682122</a> |

#### 7.1.3. Методические разработки

|       | Авторы,       | Заглавие                                                                                                       | Издательство,       | Кол-во | Эл. адрес |
|-------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|-----------|
| Л3. 1 | Ахметшин И.Ф. | Моделирование и оптимизация лесопромышленных процессов: Методические указания по выполнению лабораторных работ | Братск: БрГТУ, 2002 | 14     |           |

#### 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 | doPDF                                                                   |
| 7.3.1.4 | Ай-Логос                                                                |

**7.3.2 Перечень информационных справочных систем**

|         |                                                     |
|---------|-----------------------------------------------------|
| 7.3.2.1 | ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"               |
| 7.3.2.2 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU          |
| 7.3.2.3 | Электронная библиотека БрГУ                         |
| 7.3.2.4 | Электронный каталог библиотеки БрГУ                 |
| 7.3.2.5 | «Университетская библиотека online»                 |
| 7.3.2.6 | Издательство "Лань" электронно-библиотечная система |

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Аудитория | Назначение                                                                                                      | Оснащение аудитории                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Вид занятия |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 3320      | Лаборатория современных технологий лесозаготовок. Учебно-производственный заготовительный участок (виртуальный) | Комплект мебели (посадочных мест/АРМ)- 24/8 шт<br>Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя-1шт<br>1. Тренажер – симулятор John Deere;<br>2. Тренажер – симулятор PONSSE;<br>3. Интерактивная доска со встроенным ультракороткофокусным проектором UX60<br>и комплект видеоматериалов Персональный компьютер AMD Athlon X2 7550<br>Программное обеспечение:<br>-Microsoft Office 2007<br>- Kaspersky Endpoint Security<br>- Libre Office<br>- Adobe Reader<br>- doPDF<br>-7-Zip<br>- ПО «Антиплагиат. ВУЗ»<br>- Консультант Плюс: Студент<br>- ПО «Визуальная студия тестирования»<br>- ПО Ай-Логос<br>- Программные средства Autodesk<br>- Продукты комплекса T-FLEX<br>- ГИС «ИнГео» v. 4.4<br>- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»<br>- ЭБС «ЛАНЬ»<br>- ГИС QGIS 3.16<br>- Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX.                                               | Лаб         |
| 3319      | Учебная аудитория (мультимедийный класс)                                                                        | Панель интерактивная-1 шт,<br>Меловая доска/маркерная доска поворотная – 1 шт;<br>Учебная мебель:<br>-комплект мебели (посадочных мест)-18 шт;<br>-комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Пр          |
| 2423      | Помещение для самостоятельной работы обучающихся                                                                | Комплект мебели (посадочных мест)-10шт<br>Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя-1шт<br>Мультимедийный проектор NP 115 NEC с экраном<br>Монитор LCD 19 Samsung 943<br>Системный блок P4 Cel2.26/256Mb/80<br>Персональный компьютер AMD Athlon X2 7550, 2x1Gb, 250 Gb, DVD RW,<br>Принтер HP LaserJet P3005<br>Athlon-64x2 4000 – 5 шт<br>Athlon-7550 2.51CHz-1 шт<br>Celeron (R) CPU 2.66 CHz-1 шт<br>Celeron (R) CPU 1.70CHz-1 шт<br>Pentium (R) 4CPU 3.00 CHz-1шт<br>Программное обеспечение:<br>-Microsoft Office 2007<br>- Kaspersky Endpoint Security<br>- Libre Office<br>- Adobe Reader<br>- doPDF<br>-7-Zip<br>- ПО «Антиплагиат. ВУЗ»<br>- Консультант Плюс: Студент<br>- Программные средства Autodesk<br>- ГИС «ИнГео» v. 4.4<br>- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»<br>- ЭБС «ЛАНЬ»<br>- ГИС QGIS 3.16<br>- Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX. | Ср          |

|      |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |
|------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 3416 | Учебная аудитория<br>(дисплейный класс) | <p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рабочая станция HP Z240 TWR intel Corei 7700K (4 Ghz);</li> <li>- монитор Acer v193;</li> <li>- системный блок CPU 4000S;</li> <li>- монитор Acer v193;</li> <li>- системный блок CPU 5000RAM;</li> <li>- монитор TFT 19"LG;</li> <li>- системный блок CPU 5000RAM;</li> <li>- монитор SAMSUNG 943;</li> <li>- системный блок ATHLONx275;</li> <li>- монитор TFT 19"LG 1953S-SF;</li> <li>- системный блок ATHLON 64x2;</li> <li>- монитор Acer v193;</li> <li>- системный блок ATHLON 64x2;</li> <li>- монитор Acer v193;</li> <li>- системный блок ATHLON 64x2;</li> <li>- монитор SAMSUNG E1920;</li> <li>- рабочая станция HP Z440 TWR процессор intel Xeon E5 1650v4 (3.6Ghz);</li> <li>- монитор HP ENVY 27s – 3шт.</li> </ul> <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- меловая доска/ маркерная доска поворотная- 1 шт.</li> </ul> <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект мебели (посадочных мест/APM) – 10/10шт.;</li> <li>- комплект мебели (посадочных мест/APM) для преподавателя – 1 шт.</li> </ul> <p>(- рабочая станция HP Z 240 TWR процессор intel corei 7700K;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- монитор HP ENVY 27s)</li> </ul> | Зачёт |
|------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|

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

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- 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.

- лабораторные работы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике. В процессе выполнения лабораторных работ обучающийся должен получить конкретный материал, необходимый ему для формирования курсовой работы. Следует планомерно создать расчетную программу, которая позволит провести машинный эксперимент по оценке изменения напряжённо-деформированного состояния поперечного сечения железобетонного изгибаемого или внецентренно сжатого элемента.

- 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 зачету

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