

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Должность: Заместитель директора по учебной работе

Дата подписания: 26.08.2025 08:59:58

Уникальный программный ключ:

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Мытищинский филиал

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н. Э. Баумана)



Заместитель директора

по учебной работе

МФ МГТУ им. Н. Э. Баумана

Макуев В.А.

«25» июня 2021 г.

Факультет ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных

технологий и садово-паркового строительства»

Кафедра ЛТ4 «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

производственная

Научно-исследовательская работа

Автор программы:

Быковский М.А., заведующий кафедрой (к.н.), кандидат технических наук, доцент,

bykovskijma@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»

Протокол № 4 заседания кафедры «ЛТ4» от 10.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ

Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ4» от 11.04.2022 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ4» от 24.04.2023 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры «ЛТ4» от 23.04.2024 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2025/2026 учебный год.

Протокол № 09.04.04-04/02 заседания кафедры «ЛТ4» от 22.04.2025 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	с.
1. Вид практики, способ и формы ее проведения	5
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	6
3. Место практики в структуре образовательной программы.....	12
4. Объем практики	13
5. Содержание практики	14
6. Форма отчетности по практике	15
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации студентов по практике.....	16
8. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики.....	21
9. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики, включая перечень обновляемого при необходимости программного обеспечения и информационных справочных систем.....	23
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.....	24

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая рабочая программа практики (НИР) устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 23.04.01 «Технология транспортных процессов»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 23.04.01 «Технология транспортных процессов»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 23.04.01 «Технология транспортных процессов».

Виды учебной работы	Количество семестров освоения дисциплины/ объем по семестрам, акад. ч.				
	Всего	1 Семестр, 18 недель	2 Семестр, 18 недель	3 Семестр, 18 недель	4 Семестр, 10 недель
Контактная работа	576	144	144	144	144
Самостоятельная работа	0	0	0	0	0
Трудоемкость, акад. час	576	144	144	144	144
Трудоемкость, зач.единицы	16	4	4	4	4
Вид промежуточной аттестации		Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1. Вид практики – Производственная практика.

1.2. Способы проведения практики – *стационарная и(или) выездная*.

1.3. Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки;

– путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практической подготовки с периодами учебного времени для реализации иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

1.4. Тип практики – Научно-исследовательская работа.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель проведения практики: приобретение профессиональных умений и навыков выполнения научно-исследовательской работы

При прохождении практики (НИР) планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 23.04.01 «Технология транспортных процессов» (уровень магистратуры):

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
Универсальные компетенции собственные	
УКС-1 (23.04.01)	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий с использованием междисциплинарного подхода, формулировать выводы, адекватные полученным результатам, проводить прогнозирование, ставить исследовательские задачи и выбирать пути их достижения
УКС-6 (23.04.01)	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, саморазвития, самореализации; анализировать и оценивать уровни своих компетенций, самостоятельно приобретать и развивать знания, выбирать наиболее эффективные способы и алгоритмы решения задач в зависимости от конкретных условий
Общепрофессиональные компетенции собственные	
ОПКС-4 (23.04.01)	Способен выполнять самостоятельно и организовывать коллективную научно-исследовательскую работу для решения инженерных и научно-технических задач, включающую планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов с использованием современных цифровых технологий
ОПКС-5 (23.04.01)	Способен использовать математический аппарат для построения абстрактных моделей процессов и систем и решения на их базе научно-технических задач с использованием современного прикладного программного обеспечения

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Результаты обучения

1	2	3	4
Компетенция	Код по СУОС 3++	Результаты обучения. Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результатов обучения)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции

1	2	3	4
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий с использованием междисциплинарного подхода, формулировать выводы, адекватные полученным результатам, проводить прогнозирование, ставить исследовательские задачи и выбирать пути их достижения	УКС-1 (23.04.01)	ЗНАТЬ - методы выявления и решения проблемной ситуации - методы системного и критического анализа УМЕТЬ - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации - применять методы системного и критического анализа для решения проблемных ситуаций ВЛАДЕТЬ - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	• Лабораторные работы, лабораторные практикумы и др. (для учебной практики) • Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителями практики от Университета и от предприятия Активные и интерактивные методы обучения • Практическая подготовка
Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, саморазвития, самореализации; анализировать и оценивать уровни своих компетенций, самостоятельно приобретать и развивать знания, выбирать наиболее эффективные способы и алгоритмы решения задач в зависимости	УКС-6 (23.04.01)	ЗНАТЬ - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития, в том числе с использованием подходов здоровьесбережения УМЕТЬ - решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности - применять методики самооценки и самоконтроля ВЛАДЕТЬ - технологиями и	• Лабораторные работы, лабораторные практикумы и др. (для учебной практики) • Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителями практики от Университета и от предприятия Активные и интерактивные методы обучения • Практическая подготовка

1	2	3	4
от конкретных условий		навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик	
Способен выполнять самостоятельно и организовывать коллективную научно-исследовательскую работу для решения инженерных и научно-технических задач, включающую планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов с использованием современных цифровых технологий	ОПКС-4 (23.04.01)	ЗНАТЬ - современные методики и технологии сбора и обработки экспериментальных данных при проектировании и на производстве - методы постановки и решения инженерных и научных задач, решаемых на основе результатов экспериментов - основы методов сбора и обработки экспериментальных данных и интерпретации их результатов для решения научных и инженерных задач УМЕТЬ - анализировать экспериментальные данные и делать на их основе обоснованные выводы при решении научных и инженерных задач - выполнять самостоятельно и реализовывать коллективную теоретическую и экспериментальную работу по сбору и анализу	• Лабораторные работы, лабораторные практикумы и др. (для учебной практики) • Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителями практики от Университета и от предприятия Активные и интерактивные методы обучения • Практическая подготовка

1	2	3	4
		экспериментальной информации - делать на основе теоретической и экспериментальной работы и интерпретации ее результатов выводы при решении научных и инженерных задач ВЛАДЕТЬ - методами планирования и постановки экспериментальных исследований для сбора опытных данных при решении научных и управленческих задач - методами организации индивидуальной работы и коллективного взаимодействия в трудовом коллективе при сборе и обработке данных экспериментов - навыками использования современных цифровых технологий при обработке экспериментальных данных и интерпретации их результатов для последующего решения инженерных и научных задач	
Способен использовать математический аппарат для построения абстрактных моделей процессов и систем и решения на их базе научно-технических задач с использованием	ОПКС-5 (23.04.01)	ЗНАТЬ - виды и состав моделей процессов и систем - методы построения различных моделей процессов и систем и варианты их использования для улучшения качеств реальных объектов	• Лабораторные работы, лабораторные практикумы и др. (для учебной практики) • Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителями практики от Университета и от предприятия Активные и интерактивные

1	2	3	4
современного прикладного программного обеспечения		- методику использования различных моделей инженерных продуктов для изучения и совершенствование поведения реальных объектов УМЕТЬ - строить различные модели процессов и систем - использовать созданные модели для изучения свойств реальных объектов и прогнозирования их поведения в изменяющейся внешней среде - использовать современное прикладное программное обеспечение для построения абстрактных моделей инженерных объектов ВЛАДЕТЬ - методикой изучения поведения процессов и систем под воздействием внешних и внутренних факторов с использованием различных моделей - методами решения научно-технических задач с использованием математических моделей объектов и систем - современным прикладным программным обеспечением для создания и практического использования математических	методы обучения • Практическая подготовка

1	2	3	4
		моделей процессов и систем	

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Научно-исследовательская работа входит в блок Б2 «Практика» образовательной программы магистратуры по направлению 23.04.01 «Технология транспортных процессов».

Прохождение практики (НИР) связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций основной образовательной программы (ОПОП) на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 23.04.01 «Технология транспортных процессов» (уровень магистратуры)

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики (НИР) составляет 16 зачетных единиц(з.е.), 576 академических часов (432 астрономических часа). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе:

1 семестр, 18 недель – 4 з.е. (144 ак.ч.); 2 семестр, 18 недель – 4 з.е. (144 ак.ч.); 3 семестр, 18 недель – 4 з.е. (144 ак.ч.); 4 семестр, 10 недель – 4 з.е. (144 ак.ч.).

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Модули (этапы) практики (НИР)	Объем практики (НИР) (в акад. часах)	Компетенция по СУОС 3++, закрепленная за модулем
М1	-выдача индивидуального задания по практике (НИР) - сбор и анализ материала, анализ литературы - проведение научного исследования, расчетов обобщение полученных результатов -составление отчета по практике (НИР) -защита результатов практики (НИР)	144	УКС-1 (23.04.01), УКС-6 (23.04.01), ОПКС-4 (23.04.01), ОПКС-5 (23.04.01)
М2	-выдача индивидуального задания по практике (НИР) - сбор и анализ материала, анализ литературы - проведение научного исследования, расчетов обобщение полученных результатов -составление отчета по практике (НИР) -защита результатов практики (НИР)	144	УКС-1 (23.04.01), УКС-6 (23.04.01), ОПКС-4 (23.04.01), ОПКС-5 (23.04.01)
М3	-выдача индивидуального задания по практике (НИР) - сбор и анализ материала, анализ литературы - проведение научного исследования, расчетов обобщение полученных результатов -составление отчета по практике (НИР) -защита результатов практики (НИР)	144	УКС-1 (23.04.01), УКС-6 (23.04.01), ОПКС-4 (23.04.01), ОПКС-5 (23.04.01)
М4	-выдача индивидуального задания по практике (НИР) - сбор и анализ материала, анализ литературы - проведение научного исследования, расчетов обобщение полученных результатов -составление отчета по практике (НИР) -защита результатов практики (НИР)	144	УКС-1 (23.04.01), УКС-6 (23.04.01), ОПКС-4 (23.04.01), ОПКС-5 (23.04.01)
	ИТОГО	576	

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Контроль результатов практики (НИР) проходит в форме *дифференцированного зачета* с публичной защитой отчета по практике (НИР), оценка вносится в зачетную ведомость и зачетную книжку студента (в раздел Производственная).

По результатам практики (НИР) студент оформляет отчет и сдает руководителю практики. Руководитель практики проверяет правильность выполнения задания и оформления отчета.

6.1. Структура отчета студента по практике (НИР)

1. Титульный лист

На титульном листе указывается официальное название МГТУ им. Н.Э. Баумана, факультета, выпускающей кафедры, ФИО студента, группа, название практики, должности и ФИО руководителя практики от МГТУ им. Н.Э. Баумана, должность и ФИО руководителя практики от предприятия – базы практики, их подписи и печать предприятия.

2. Индивидуальное задание на практику (НИР).

3. Содержание (оглавление).

4. Введение

В разделе должны быть приведены цели и задачи практики (НИР).

5. Основная часть

В разделе должна быть дана характеристика организации (Профильной организации, структурного подразделения организации), в которой студент проходил практику; характеристика проделанной студентом работы (в соответствии с целями и задачами программы практики (НИР) и индивидуальным заданием).

6. Заключение

В заключении должны быть представлены краткие выводы по результатам практики.

7. Список использованных источников

8. Приложения

Титульный лист оформляется по установленной единой форме, отчет оформляется в соответствии с требованиями Положения «О порядке организации и проведения практики студентов и аспирантов МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по основным образовательным программам бакалавриата, магистратуры, специалитета и аспирантуры».

Сброшюрованный отчет подписывается руководителями практики.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования (соответствуют модулям) в процессе освоения практики, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования с описанием шкал оценивания при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП.

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 2). ФОС должен обеспечивать объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для практики.

ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (тематика индивидуальных заданий на практику (НИР), контрольные вопросы для оценки качества освоения практики (НИР));

ФОС для проведения промежуточной аттестации студентов по практике содержит следующие оценочные средства, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций, разбитые по модулям:

- индивидуальные задания для прохождения практики;
- контрольные вопросы к дифференцируемому зачету;
- отчет студента о прохождении практики (НИР).

Формирование фонда оценочных средств (ФОС) предусматривает:

- обозначение **критериев** – правил принятия решения по оценке достигнутых результатов обучения и сформированности компетенций. В качестве таких критериев принимаются достижение обучающимся заданного уровня результатов обучения;
- в качестве шкалы оценивания принимается 100-бальная система с выделением с соответствующей шкалой оценок:

Рейтинг	Оценка на дифференцированном зачёте
85 – 100	отлично
71 - 84	хорошо
60 – 70	удовлетворительно
0-59	неудовлетворительно

ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в соответствии с основной профессиональной образовательной программой.

Для этапа формирования компетенций на заданном для практики семестре ФОС должен обеспечивать объективный контроль достижения всех запланированных результатов обучения.

Для каждого результата обучения (модуля) формируется оценка в баллах, которая дает объективную оценку достижения этого результата на заданном уровне. 100% выполнения этапа эквивалентно максимальному количеству баллов этого этапа.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Критерии оценивания прохождения практики

Степень выполнения индивидуального задания на практику (НИР) оценивается в процентах согласно следующей шкале:

от 75 до 100 %: студент полностью выполнил индивидуальное задание на практику, предоставил отчет, оформленный согласно предъявленным требованиям.

от 50 до 75 %: студент провел анализ литературы, выполнил расчеты, провел научное исследование необходимое по индивидуальному заданию на практику на 75%.

от 25 до 50 %: студент провел анализ литературы, выполнил расчеты, провел научное исследование необходимое по индивидуальному заданию на практику на 50%.

от 0 до 25 %: студент ознакомился с индивидуальным заданием на практику (НИР), оформился в Профильную организацию для прохождения практики, изучил основные виды деятельности Профильной организации, структурного подразделения.

Критерии оценивания результатов практики

До 10 баллов студент получает за анализ индивидуального задания на практику (НИР), а также за обзор основных видов деятельности Профильной организации, структурного подразделения.

Еще до от 0 до 10 баллов студент получает за практическую работу (работу по месту практики): учитывается количество посещений, качество проведенного анализа литературы по теме практической работы, соответствие проведенного научного исследования индивидуальному заданию.

Оценивание соответствия полученных результатов прохождения практики (НИР) индивидуальному заданию, а также оформление отчета согласно предъявляемым требованиям, проводится следующим образом:

от 60 до 70 баллов: структура отчета по практике (НИР) логичная и четкая, индивидуальное задание на практику (НИР) выполнено в полном объеме, отчет по практике (НИР) оформлен надлежащим образом;

от 50 до 59 баллов: структура отчета по практике (НИР) логичная и четкая, индивидуальное задание на практику (НИР) выполнено в полном объеме, но в отчете есть неточности, оформление отчета по практике (НИР) не полностью соответствует предъявляемым требованиям (но не влияет на результат работы);

от 42 до 49 баллов: структура отчета по практике (НИР) нарушена, индивидуальное задание на практику (НИР) выполнено в полном объеме, но отчет содержит неточности; или содержание отчета по практике (НИР) не полностью соответствует заданию или признано принимающей комиссией недостаточным в полной мере для решения поставленных задач, оформление отчета по практике (НИР) не полностью соответствует предъявляемым требованиям;

от 0 до 41 баллов: структура отчета по практике (НИР) отсутствует, индивидуальное задание на практику (НИР) не выполнено в полном объеме, оформление отчета по практике (НИР) неудовлетворительное.

Таким образом содержание и оформление отчета по практике (НИР) оценивается, максимум, в 90 баллов.

Еще до 10 баллов студент получает при представлении (презентации) своего отчета по практике (НИР) перед принимающей комиссией на защите. Критериями оценки являются: четкость и ясность доклада, полнота отражения содержания отчета по практике (НИР) проведенной практической работе, соответствие отчета индивидуальному заданию на практику (НИР), полнота и корректность ответов студента на вопросы комиссии.

Таким образом суммарная оценка за практику составляет до 100 баллов

Оценка результатов обучения

№ п/п	Модули (этапы) практики	Форма контроля	Оценка хода выполнения практики	Оценка в баллах
	- выдача индивидуального задания по практике (НИР); - сбор и анализ материала, анализ литературы; - проведение научного исследования, расчетов; обобщение полученных результатов; - составление отчета по практике (НИР); - защита результатов практики (НИР);	Индивидуальное задание на практику (НИР); Индивидуальные консультации с руководителем практики от кафедры; Отчет по практике; Защита результатов практики (НИР).	0-100%	0-100
2	- выдача индивидуального задания по практике (НИР); - сбор и анализ материала, анализ литературы; - проведение научного исследования, расчетов; обобщение полученных результатов; - составление отчета по практике (НИР); - защита результатов практики (НИР);	Индивидуальное задание на практику (НИР); Индивидуальные консультации с руководителем практики от кафедры; Отчет по практике; Защита результатов практики (НИР).	0-100%	0-100
3	- выдача индивидуального задания по практике (НИР); - сбор и анализ материала, анализ литературы; - проведение научного исследования, расчетов; обобщение полученных результатов; - составление отчета по практике (НИР); - защита результатов практики (НИР);	Индивидуальное задание на практику (НИР); Индивидуальные консультации с руководителем практики от кафедры; Отчет по практике; Защита результатов практики (НИР).	0-100%	0-100
4	- выдача индивидуального задания по практике (НИР); - сбор и анализ материала, анализ литературы; - проведение научного исследования, расчетов; обобщение полученных результатов; - составление отчета по практике (НИР); - защита результатов практики (НИР);	Индивидуальное задание на практику (НИР); Индивидуальные консультации с руководителем практики от кафедры; Отчет по практике; Защита результатов практики (НИР).	0-100%	0-100

7.2. Типовые индивидуальные задания на практику

Индивидуальное задание практику №1

Проведение имитационного моделирования транспортно-логистических систем

Индивидуальное задание практику №2

Проведение имитационного моделирования по складские логистики

Индивидуальное задание практику №3

Проведение исследований по распределительные логистики

Индивидуальное задание практику №4

Исследование транспортных связей крупных складских комплексов лесного комплекса.

Индивидуальное задание практику №5

Исследование организации территории площадки нижнего лесопромышленного склада.

7.3. Контрольные вопросы.

1 семестр

1. Методы планирования эксперимента.
2. Этапы экспериментальных работ.
3. Сущность математического подхода к эксперименту.
4. Статистические оценки результатов наблюдений.
5. Проверка статистических гипотез.
6. Значимость различия двух серий наблюдений.
7. Проверка гипотез о законе распределения.
8. Отбрасывание грубых измерений.
9. Определение необходимого числа наблюдений.
10. Выбор факторов объекта исследования.

2 семестр

11. Модель - как объект исследования.
12. Выбор диапазона изменения оценочных характеристик изучаемых факторов.
13. Сущность установления ограничений оценочных характеристик изучаемых факторов.
14. Выбор математического аппарата для аналитического решения выбранной модели процесса.
15. Требования к выбору экспериментального оборудования, регистрирующего характеристики изучаемых факторов.
16. Сущность масштабирования исследуемого процесса.
17. Сущность настройки и юстировки приборов и узлов экспериментальной установки.

3 семестр

18. Сущность проведения предварительного эксперимента.

19. Выбор плана проведения эксперимента.
20. Обоснование диапазона варьирования факторных показателей.
21. Сущность лабораторного исследования для получения характеристик выходных величин модели.
22. Сущность обработки данных эксперимента и его наглядная интерпретация.
23. Необходимость проведения отсеивающих экспериментов.
24. Выбор математической модели изучаемого процесса.
25. Сущность методики обработки полученных данных.
26. Выбор и обоснование критериев оптимизации.
27. Взаимосвязь и значимость изучаемых факторов и критериев оптимизации.
28. Сущность оптимизационной модели.

4 семестр

29. Факторы, определяющие выбор темы научного исследования (на примере своей НИР)
30. Формирование целей научного исследования (на примере своей НИР)
31. Формирование задач научного исследования (на примере своей НИР)
32. Цель, проблемы исследования (на примере своей НИР)
33. Гипотеза, задачи исследования (на примере своей НИР)
34. Понятия актуальности и новизны исследования (на примере своей НИР)
35. Объект и предмет исследования (на примере своей НИР)
36. Виды источников информации (на примере своей НИР)
37. Этапы поиска источников и научной литературы (на примере своей НИР)
38. Структура научно-исследовательской работы (на примере своей НИР)
39. Содержание теоретического этапа научного исследования (на примере своей НИР)
40. Содержание экспериментального (исследовательского) этапа научного исследования (на примере своей НИР)
41. Анализ собранной информации (на примере своей НИР)
42. Обработка результатов экспериментальных исследований (на примере своей НИР)
43. Техника оформления результатов научно-исследовательской работы (на примере своей НИР)
44. Научный стиль речи, его особенности (на примере своей НИР)
45. Структура и особенности научных текстов (на примере своей НИР)
46. Правила оформления библиографических и информационных ссылок (на примере своей НИР)
47. Цитирование. Особенности применения цитат в научном исследовании (на примере своей НИР)
48. Планирование презентации научного исследования (на примере своей НИР)
49. Подготовка презентации научного исследования (на примере своей НИР)
50. Характеристика визуальных вспомогательных средств и иллюстраций (на примере своей НИР)
51. Проведение презентации научного исследования (на примере своей НИР)
52. Актуальность исследования для деревоперерабатывающей отрасли (на примере своей НИР)
53. Новизна исследования для деревоперерабатывающей отрасли (на примере своей НИР)

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Литература

1. Транспортная логистика Курс лекций / Костров В.Н., Цверов В.В., Никитин А.А. - 2021. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/115183.html>.
2. Транспортная логистика Учебное пособие / Подсорин В.А., Карпычева М.В., Яшина А.С. - 2020. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/115902.html>.
3. Транспортная логистика Учебное пособие / Маслихова Е.А., Данилова С.В. - 2019. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/101433.html>.
4. Транспортная логистика Учебное пособие / Гаранин С.Н. - 2019. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/97327.html>.
5. Транспортная логистика Учебное пособие. - 2017. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92303.html>.
6. Транспортная и распределительная логистика Учебное пособие / Карпычева М.В. - 2021. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/115901.html>.
7. Омельченко И. Н., Иванилова А. М., Терентьева З. С. Практикум по логистике : учебное пособие / Омельченко И. Н., Иванилова А. М., Терентьева З. С. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005. - 55 с. : ил. - Библиогр. в конце кн.
8. Орлов М. О. Логистика складирования. Курс лекций : учебное пособие / Орлов М. О. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 77 с. : рис., табл. - Библиогр. в конце кн. - ISBN 978-5-7038-5608-6.
9. Логистика. Практикум Учебное пособие / Маргунова В.И., Бобович А.П., Бык В.Ф., Гуменников А.П., Каунова Н.Л., Кикинева Е.Г., Оксенчук Н.В., Трифунтов А.И. - 2016. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90790.html>.
10. Промышленная логистика Учебное пособие / Штанский В.А. - 2015. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/97889.html>.
11. ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА. Учебник для вузов / Неруш Ю. М. , Саркисов С. В. - 2022. - URL: <https://urait.ru/book/388C2ABF-9C14-4104-ABCF-BE15821B6AC1>.
12. Таможенная логистика Учебное пособие / Еналеева-Бандура И.М., Козинов Г.Л., Данилов А.Г. - 2017. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/94910.html>.
13. ЛОГИСТИКА И УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК НА ТРАНСПОРТЕ. Учебник для вузов / Под ред. Карапетянц И. В. , Павловой Е. И. - 2022. - URL: <https://urait.ru/book/B9E02B6D-DD5C-4138-8FF4-BC5B4439111C>.
14. ЛОГИСТИКА ГОРОДСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ 2-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для СПО / Бочкарев А. А. , Бочкарев П. А. - 2022. - URL: <https://urait.ru/book/EF6C4917-D402-4EE1-8265-BA110333B308>.
15. ЛОГИСТИКА: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ. Учебник и практикум для вузов / Неруш Ю. М. , Панов С. А. , Неруш А. Ю. - 2022. - URL: <https://urait.ru/book/CF114504-2A9E-4004-AAC2-E1A27302EABD>.
16. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок Учебное пособие / Никифоров В.В. - 2008. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/924.html>.
17. Организация транспортно-экспедиционной деятельности Учебное пособие / Захарова Н.А. - 2019. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/81872.html>.
18. ТЕОРИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ 3-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО / Горев А. Э. - 2022. - URL: <https://urait.ru/book/8EF94B24-2C5B-4B06-8CCE-BF55912638C4>.
19. УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫМИ СИСТЕМАМИ. ТРАНСПОРТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЛОГИСТИКИ 2-е изд., испр. и доп.

- Учебник и практикум для вузов / Герами В. Д. , Колик А. В. - 2022. - URL: <https://urait.ru/book/2FCD5BAA-A653-46EB-B546-C63C9BC38BFF>.
20. Потоки в лесопромышленной логистике Учебное пособие / Еналеева-Бандура И.М., Козинов Г.Л., Данилов А.Г. - 2018. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/94898.html>.
21. Организация интермодальных перевозок Конспект лекций / Левкин Г.Г. - 2015. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/31696.html>.

8.2. Интернет-ресурсы

1. Сайт кафедры «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt4/>
2. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
4. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
5. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://bmstu-kaluga.ru/library>.
6. Научно-техническая библиотека МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://mf.bmstu.ru/info/library/>.
7. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
9. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
11. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
12. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
13. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
14. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.
15. center-pen@mtu-net.ru
16. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова <http://www.nbmgu.ru>
17. Научная библиотека Санкт-Петербургского государственного университета <http://www.lib.pu.nj>
18. Портал лесной отрасли - Wood.ru: <http://www.wood.ru>
19. PromWood - лесопромышленный портал: <http://www.promwood.com/index.html>
Лесопильно-деревобрабатывающее оборудование: <http://www.intervesp-stanki.ru>
<http://www.stanki.ru>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ОБНОВЛЯЕМОГО ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При проведении практики используются:

- e-mail преподавателей для оперативной связи: bykovskiy@mgul.ac.ru;
- презентации в среде PowerPoint, анимации и видео сюжеты по теме дисциплины;
- список сайтов в среде Интернет для поиска научно-технической информации по разделам дисциплины;
- электронные учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы студентов, доступные в Интернет.

Программное обеспечение:

- Autocad
- Excel
- Mathcad
- Matlab
- Microsoft Office
- PowerPoint
- Project
- Windows
- Word

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Производственная практика студентов проходит в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы. Во время практической подготовки студент включается в состав отдела, лаборатории или цеха профильной организации для выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Профильные организации предоставляют свои помещения, оборудование, технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. При проведении практики непосредственно в МГТУ им. Н.Э. Баумана, в том числе в структурном подразделении (филиалах, НОЦ, НИИ, других подразделениях, предназначенных для проведения практической подготовки) используются:

1. Доска маркерная
2. Проекционный экран
3. Проектор -1шт.
4. Телевизор (монитор) -1 шт.
5. ПК -1 шт.
6. Мультимедийное оборудование:
 - системный блок;
 - мультимедийный проектор;
 - экран.
7. Макет площадки хранения круглых лесоматериалов после сортировки.
8. Макет логистического терминала (электронный вид)
9. Комплект учебных плакатов по технологии и оборудованию лесопромышленного производства.
10. Анализатор технологической щепы
11. Гидравлический лоток.
12. Грунтовой канал

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Борисов В. А., Левушкин Д. М. Малые искусственные сооружения на предприятиях лесопромышленного комплекса : учебно-методическое пособие / Борисов В. А., Левушкин Д. М. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 63 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-5445-7.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- LibreOffice

Преподаватель кафедры:

Быковский М.А., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, bykovskijma@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Борисов В. А., Левушкин Д. М. Малые искусственные сооружения на предприятиях лесопромышленного комплекса : учебно-методическое пособие / Борисов В. А., Левушкин Д. М. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 63 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-5445-7.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- LibreOffice

Преподаватель кафедры:

Быковский М.А., заведующий кафедрой (к.н.), кандидат технических наук, доцент,
bykovskijma@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Борисов В. А., Левушкин Д. М. Малые искусственные сооружения на предприятиях лесопромышленного комплекса : учебно-методическое пособие / Борисов В. А., Левушкин Д. М. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 63 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-5445-7.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- 1С Предприятие 8
- LibreOffice

Преподаватель кафедры:

Быковский М.А., заведующий кафедрой (к.н.), кандидат технических наук, доцент,
bykovskijma@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Астанина С. Ю., Шестак Н. В., Чмыхова Е. В. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) : монография / Астанина С. Ю., Шестак Н. В., Чмыхова Е. В. - Современная гуманитарная академия, 2012. - ISBN 978-5-8323-0832-6.
2. Борисов В. А., Левушкин Д. М. Малые искусственные сооружения на предприятиях лесопромышленного комплекса : учебно-методическое пособие / Борисов В. А., Левушкин Д. М. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 63 с. : ил. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-5445-7.
3. Розанов В. В. Основы научной работы : учебник / Розанов В. В. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 228 с. : ил. - Библиогр.: с. 202-203. - ISBN 978-5-7038-5535-5.
4. Горелов, Н. А. Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева, Д. В. Круглов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16519-7.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- Arch Linux
- LibreOffice
- Mozilla Firefox

Преподаватель кафедры:

Никитин В.В., профессор (д.н.), доктор технических наук, доцент, nikitinvv@bmstu.ru