



«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директор по учебной работе, д.т.н., доцент

 Макуев В.А.  
(подпись зам.директора МФ)

« 29 » сентября 2019 г.

Факультет лесного хозяйства,  
лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Кафедра технологии и оборудования лесопромышленного производства (ЛТ-4)

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики

**Учебная практика**

Тип практики

**Научно-исследовательская работа**

**(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

для направления подготовки

**35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»**

направленность подготовки

**«Лесоинженерное дело»**

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения – *очная*

Срок освоения – *2 года*

Курс – *3,4*

Семестры – *5;6;7;8*

Трудоемкость практики:

– **6** зачетных единиц

Всего часов (*строго по учебному плану*)

- **216** часов

Всего недель

–

Формы промежуточной аттестации:

Зачет

- **5; 6** семестр

Диф.зачет

- **7,8** семестр

Рабочая программа составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с учетом рекомендаций ПрООП ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства образования и науки, университета и локальными актами филиала.

Автор(ы):

Доцент кафедры ЛТ4-МФ  
«Технологии и оборудование  
лесопромышленного  
производства», канд. техн. наук  
(должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Гнатовская И.В.  
(Ф.И.О.)

«26» 02 2019г.

Рецензент:

Доцент кафедры ЛТ7-МФ  
«Транспортно-технологические  
средства и оборудование лесного  
комплекса», канд. техн. наук  
(должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

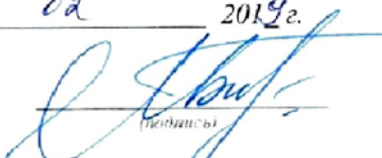
Акинин Д.В.  
(Ф.И.О.)

«26» 02 2019г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЛТ-4 «Технологии и оборудования лесопромышленного производства».

Протокол № 4 от «26» 02 2019г.

Заведующий кафедрой,  
Доцент, к.т.н.  
(должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

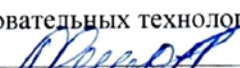
Быковский М. А.  
(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании научно-методического совета факультета протокол № 03/03-19 от 1.03.2019

Декан факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Быковский М.А. 

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных технологий МФ (ООТ МФ)

Начальник отдела образовательных технологий  
О.В.Сиротова 

Начальник отдела образовательных программ  
А.А.Шевляков 

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

### **ВВЕДЕНИЕ**

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ
6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ
7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

## ВВЕДЕНИЕ

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

Программа разработана в соответствии с:

-Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС ВО)

по направлению подготовки 35.03.02 “Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств”;

-Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 35.03.02“Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств”

-Учебным планом МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 35.03.02“Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств”.

Виды учебной работы	Объем в часах по семестру				
	Всего	5 Сем.	6 Сем.	7 Сем.	8 Сем.
<b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>					
• Научно-исследовательская работа	12	2	2	4	4
• Иные формы	204	34	34	68	68
Вид промежуточной аттестации обучающегося	<b>216</b>	Зачет	Зачет	Диф. зачет	Диф. зачет

## 1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1 Вид практики – учебная

1.2. Способы проведения практики – распределённая

1.3. Форма проведения – *дискретно*

1.4. Тип практики –научно исследовательская работа

Тип производственной практики: научно-исследовательская работа

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

Цель проведения практики: *освоить методы и приемы проведения научных исследований с применением современных методик обработки экспериментальных результатов.*

При прохождении практики планируется формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой на основе ФГОС по направлению подготовки 35.03.02“Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств” / программы бакалавриата 35.03.02“Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств” направленность Лесоинженерное дело

В соответствии с ОПОП ВО по данному направлению и направленности подготовки процесс обучения по технологической практике направлен на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и их индикаторов),

установленных образовательной программой:

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<p><b>УК-1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><b>Универсальные компетенции</b></p> <p><b>УК-1.1</b> Анализирует поставленную задачу, выделяя ее базовые составляющие, находит и критически оценивает информацию, необходимую для ее решения</p> <p><b>УК-1.2</b> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки</p> <p><b>УК-1.3</b> Определяет и оценивает последствия возможных решений поставленной задачи</p>
	<p><b>Профессиональные компетенции</b></p> <p><b>ПК-1.1</b> Знает современные технологические, процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, основы и средства проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования, нормативно-техническую документацию и терминологию, показатели качества выпускаемой продукции, требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии</p> <p><b>ПК-1.2</b> Умеет составлять и оформлять технологическую документацию, организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, выявлять неисправности оборудования, планировать выполнение производственного задания, осуществлять количественные и качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия</p> <p><b>ПК-1.3</b> Разрабатывает технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, технологическую документацию, составляет технологические карты и производственные графики, согласовывает технологическую документацию в установленном порядке, осуществляет руководство производственными процессами</p>
<p><b>ПК-3</b> Способен использовать технические средства и методы для контроля и систематизации основных параметров технологических, транспортных и логистических процессов, свойств исходных материалов и готовой продукции</p>	<p><b>ПК-3.1</b> Знает методы, технологии и инструменты для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции; показатели качества выпускаемой продукции; виды брака, дефектов продукции и способы их устранения, показатели физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов, готовых изделий и методы их определения</p> <p><b>ПК-3.2</b> Умеет определять показатели контрольных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции, пользоваться контрольно-измерительным инструментом для определения контрольных параметров, использовать измерительный инструмент (в том числе, штангенциркуль, предельные калибры, металлическую линейку, мерную вилку и др.) для замеров линейных, угловых размеров и других параметров, проводить испытания исходных материалов и готовой продукции, оценивать качество исходных материалов и готовой продукции; составлять отчетную техническую документацию по оценке качества</p> <p><b>ПК-3.3</b> Определяет контрольные параметры технологических процессов, оценивает качество сырья, исходных материалов и готовой продукции, осуществляет входной, межоперационный и выходной контроль сырья, исходных материалов и готовой продукции</p>

<p><b>ПК-4</b> Владеет методами исследований технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки</p>	<p><b>ПК-4.1</b> Знает технологические процессы заготовки и переработки древесного сырья, его транспортировки и переработки с учётом энерго- и ресурсосбережения, методов защиты окружающей среды  <b>ПК-4.2</b> Умеет анализировать технологические процессы заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки для построения транспортно-логистических систем  <b>ПК-4.3</b> Выстраивает оптимальные технологические и транспортно-логистические процессы</p>
--	---

Перечень планируемых результатов прохождения практики (ЗУНов), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение следующих результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

**Таблица 1.** Результаты обучения

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения (РО) Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результата обучения, которые студент может продемонстрировать)</b>	<b>Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции</b>
<p><b>УК-1</b> <b>УК-1.1</b> Анализирует поставленную задачу, выделяя ее базовые составляющие, находит и критически оценивает информацию, необходимую для ее решения  <b>УК-1.2</b> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки  <b>УК-1.3</b> Определяет и оценивает последствия возможных решений поставленной задачи</p>	<p><b>УК-1.1</b>  <b>Знать</b> – базовые составляющие постановки задач исследования  <b>Уметь</b> – находить информацию  <b>Владеть</b> – методами оценки информации  <b>УК-1.2</b>  <b>Знать</b> – разные варианты решения задач исследования  <b>Уметь</b> – оценивать преимущества той или иной задачи  <b>Владеть</b> – методами оценки достоинств и недостатков и грамотно формирует суждение и оценки  <b>УК-1.3</b>  <b>Знать</b> – все возможные последствия задач исследования  <b>Уметь</b> – находить решение поставленных задач  <b>Владеть</b> – методами и приемами проведения научных исследований и методики обработки экспериментальных результатов</p>	<p>Контактная работа  Активные и интерактивные методы обучения.  Изучение литературы;  Написание групповых отчетов, но с индивидуальным заданием.</p>
<p><b>ПК-1</b> <b>ПК-1.1</b> Знает современные технологические, процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, основы и средства проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; технические характеристики, назначение и</p>	<p><b>ПК-1.1</b>  <b>Знать</b> – Знает современные технологические, процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств,  <b>Уметь</b> – спланировать эксперимент и проанализировать полученные экспериментальные данные</p>	<p>Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителями практики.  Изучение литературы;  Написание групповых отчетов, но с индивидуальным заданием.</p>

<p>возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования, нормативно-техническую документацию и терминологию, показатели качества выпускаемой продукции, требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии</p> <p><b>ПК-1.2</b> Умеет составлять и оформлять технологическую документацию, организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, выявлять неисправности оборудования, планировать выполнение производственного задания, осуществлять количественные и качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия</p> <p><b>ПК-1.3</b> Разрабатывает технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, технологическую документацию, составляет технологические карты и производственные графики, согласовывает технологическую документацию в установленном порядке, осуществляет руководство производственными процессами</p>	<p><b>Владеть</b> – логикой научного мышления с обобщением результатов эксперимента и наглядным представлением для обсуждения полученных данных</p> <p><b>ПК-1.2</b> <b>Знать</b> – неисправности оборудования, планировать выполнение производственного задания, <b>Уметь</b> – Умеет составлять и оформлять технологическую документацию, организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств <b>Владеть</b> – навыками количественных и качественных измерений выпускаемой продукции и анализирует ее соответствия</p> <p><b>ПК-1.3</b> <b>Знать</b> – Разрабатывает технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, технологическую документацию <b>Уметь</b> – Умеет составлять и оформлять технологическую документацию, организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств <b>Владеть</b> - навыками работы с приборами, устройствами и опытными установками</p>	
<p><b>ПК-3</b> <b>ПК-3.1</b> Знает методы, технологии и инструменты для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции; показатели качества выпускаемой продукции; виды брака, дефектов продукции и способы их устранения, показатели физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов, готовых изделий и методы их определения</p> <p><b>ПК-3.2</b> Умеет определять показатели контрольных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции, пользоваться</p>	<p><b>ПК-3.1</b> <b>Знать</b> – Знает методы, технологии и инструменты для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции; <b>Уметь</b> – спланировать эксперимент и проанализировать полученные экспериментальные данные <b>Владеть</b> – логикой научного мышления с обобщением результатов эксперимента и наглядным представлением для обсуждения полученных данных</p> <p><b>ПК-3.2</b> <b>Знать</b> – показатели контрольных параметров производства;</p>	<p>Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителями практики. Изучение литературы; Написание групповых отчетов, но с индивидуальным заданием.</p>

<p>контрольно-измерительным инструментом для определения контрольных параметров, использовать измерительный инструмент (в том числе, штангенциркуль, предельные калибры, металлическую линейку, мерную вилку и др.) для замеров линейных, угловых размеров и других параметров, проводить испытания исходных материалов и готовой продукции, оценивать качество исходных материалов и готовой продукции; составлять отчетную техническую документацию по оценке качества</p> <p><b>ПК-3.3</b> Определяет контрольные параметры технологических процессов, оценивает качество сырья, исходных материалов и готовой продукции, осуществляет входной, межоперационный и выходной контроль сырья, исходных материалов и готовой продукции</p>	<p><b>Уметь</b> – Умеет определять показатели контрольных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции, пользоваться контрольно-измерительным инструментом для определения контрольных параметров, использовать измерительный инструмент (в том числе, штангенциркуль, предельные калибры, металлическую линейку, мерную вилку и др.) для замеров линейных, угловых размеров и других параметров, проводить испытания исходных материалов и готовой продукции, экспериментальные данные</p> <p><b>Владеть</b> – оценкой качества исходных материалов и готовой продукции; составлять отчетную техническую документацию по оценке качества</p> <p><b>ПК-3.3</b></p> <p><b>Знать</b> – методы и приемы проведения научных исследований и методики обработки экспериментальных результатов</p> <p><b>Уметь</b> – спланировать эксперимент и проанализировать полученные экспериментальные данные</p> <p><b>Владеть</b> – логикой научного мышления с обобщением результатов эксперимента и наглядным представлением для обсуждения полученных данных</p>	
<p><b>ПК-4.1</b> Знает технологические процессы заготовки и переработки древесного сырья, его транспортировки и переработки с учётом энерго- и ресурсосбережения, методов защиты окружающей среды</p> <p><b>ПК-4.2</b> Умеет анализировать технологические процессы заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки для построения транспортно-логистических систем</p> <p><b>ПК-4.3</b> Выстраивает оптимальные технологические и транспортно-логистические процессы</p>	<p><b>ПК-4.1</b></p> <p><b>Знать</b> – Знает современные технологические, процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств,</p> <p><b>Уметь</b> – спланировать эксперимент и проанализировать полученные экспериментальные данные</p> <p><b>Владеть</b> – логикой научного мышления с обобщением результатов эксперимента и наглядным представлением для обсуждения полученных данных</p> <p><b>ПК-4.2</b></p> <p><b>Знать</b> – Знает современные технологические, процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств,</p>	<p>Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителями практики. Изучение литературы; Написание групповых отчетов, но с индивидуальным заданием.</p>



	<p><b>Уметь</b> – анализировать эксперимент и полученные экспериментальные данные</p> <p><b>Владеть</b> – логикой научного мышления с обобщением результатов эксперимента и наглядным представлением для обсуждения полученных данных</p> <p><b>ПК-4.3</b></p> <p><b>Знать</b> – факторы и их оценочные характеристики,</p> <p><b>Уметь</b> – установить вид модели изучаемого процесса</p> <p><b>Владеть</b> – методами планирования экспериментальных исследований</p>	
--	--	--

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

НИР входит в вариативную часть Блока 2 (для бакалавров) образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.02 “Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств”

Прохождение практики предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Методы и средства научных исследований
- Моделирование и оптимизация процессов деревообработки
- Технология лесопильно-деревоперерабатывающих производств

Результаты прохождения практики необходимы как предшествующие для следующих дисциплин образовательной программы:

- логистика
- теория раскроя древесного сырья на пилопродукцию заданного качества
- актуальные проблемы технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
- современные технологии, оборудование и инструмент в лесозаготовительном и деревоперерабатывающем производстве
- методы подготовки и раскроя древесного сырья
- планирование эксперимента

Прохождение практики связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП по направлению подготовки 35.03.02. “Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств”.

### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 6 зачетных единицы, 216 академических часов в 5;6;7;8 семестрах.

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ пп	Модули (этапы) НИР	Виды работ на практике (в часах)	Компетенция по ФГОС, закрепленная за модулем	Текущий контроль результатов обучения и промежуточная аттестация, баллов по модулям (мин./макс.)
М1	- выдача индивидуального задания по НИР - выбор факторов и обоснование их оценочных характеристик для заданного объекта исследования с установлением комплексных параметров оценки	36	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК3.3, ПК-4.1,	60/100

	изучаемого процесса. -обобщение полученных результатов - составление отчета по НИР - защита результатов НИР		ПК-4.2, ПК4.3	
М2	- - выдача индивидуального задания по НИР -установление вида модели изучаемого процесса с выбором диапазона изменения оценочных характеристик изучаемых факторов объекта исследования. -обобщение полученных результатов - составление отчета по НИР - защита результатов НИР	36	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК4.3	60/100
М3	- - выдача индивидуального задания по НИР - разработка плана проведения эксперимента и составление методической сетки проведения исследований - обобщение полученных результатов - составление отчета по НИР - защита результатов НИР	72	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК4.3	60/100
М4	- - выдача индивидуального задания по НИР -обоснование критериев оптимизации, выявление взаимосвязи и значимости результирующих характеристик изучаемых факторов -обобщение полученных результатов - составление отчета по НИР - защита результатов НИР	72	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК4.3	60/100
	Итого:	216		

## 6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

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

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

### 6.1. Структура отчета студента по практике

#### 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 МФ МГТУ имени Н.Э. Баумана, должность и ФИО руководителя практики от предприятия – базы практики, их подписи и печать предприятия.

#### 2. Содержание (оглавление)

#### 3. Введение

В разделе должны быть приведены цели и задачи практики.

#### 4. Основная часть

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

#### 5. Заключение

В заключении должны быть представлены краткие выводы по результатам практики.

#### 6. Список использованных источников

#### 7. Приложения

6.2. В качестве шкалы оценивания принимается 100- бальная система с выделением соответствующей шкалы оценок:

Рейтинг	Оценка на дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	зачет
71 – 84	хорошо	зачет
60 – 70	удовлетворительно	зачет
0 – 59	неудовлетворительно	незачет

6.3. Примерный перечень вопросов для аттестации по практики:

5 семестр

1. Виды научно-исследовательской работы, классификация экспериментальных исследований.
2. Планирование научно-исследовательской работы. Этапы проведения нир и их содержание.
3. Выбор темы исследования и обоснование ее актуальности.
4. Определение объекта и предмета исследования.
5. Определение цели и задачи исследования
6. Построение гипотезы исследования.
7. Сбор , обработка и анализ научной информации.
8. Библиографический обзор литературы. Структура обзора.
9. Реферативный обзор литературы. Структура обзора.
10. Аналитический обзор литературы. Структура обзора, составление картотеки и рубрикатора.
11. Правила библиографического описания литературных изданий. Порядок составления списка литературы.
12. Основные понятия и определения Теории решения изобретательских задач.

6 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.

7 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.

8 семестр

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.

Оценочные средства по всем заявленным в рабочей программе видам работ обучающихся, формам контроля промежуточной аттестации обучающихся, утвержденные критерии оценки по ним и методика начисления рейтинговых баллов, а также перечень планируемых результатов освоения программы практики (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО и университетом, если они есть, или их элементов) и отнесенные к ним планируемые результаты обучения (знания, умения и навыки), представлены в Фонде оценочных средств по проведению промежуточной аттестации по практике (ФОС), который сформирован как отдельный документ и структурно входит в состав учебно-методического комплекса по практикам.

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

Сброшюрованный отчет подписывается руководителями практики.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### 7.1. Литература

1. Пижурин А.А. Основы научных исследований в деревообработке: Учебное пособие к вып. лаб. работ для студ. вузов лесотех. проф. спец. 260200 и 170400 / МГУЛ. - 2-е изд. - М. : МГУЛ, 2004. - 166с.: ил.
2. Пижурин А.А. Моделирование и оптимизация процессов деревообработки: Учебник для студентов вузов дневной и заочной форм обучения по специальности 260200 "Технология деревообработки" / А.А. Пижурин. - М. : МГУЛ, 2004. - 374 с. : ил.

### 7.2. Интернет-ресурсы

1. <http://www.wood.ru>.
2. <http://www.lesprom.ru>.
3. <http://www.lestehnika.ru>
4. <http://www.alttrak.ru>
5. <http://www.otz.ru>
6. <http://www.lesmach.krasnoyarsk.ru>
7. <http://www.tractors.com.by>
8. <http://www.komatsuforest.com>
9. <http://www.JohnDeere.com>
10. <http://www.farmiforest.f>

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**

При проведении практики используются:

- e-mail преподавателей для оперативной связи;
- презентации в среде PowerPoint, анимации и видео сюжеты по теме дисциплины;
- список сайтов в среде Интернет для поиска научно-технической информации по разделам дисциплины (в зависимости от индивидуального задания студента);

- электронные учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы студентов, доступные в Интернет (на сайте кафедры ЛТ-4)

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская практика студентов в лабораториях кафедры ЛТ-4 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана расположенные по адресу 141005, Московская область, городской округ Мытищи, город Мытищи, ул. 1-я Институтская, строение 1/1

№ п/п	Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	учебная лаборатория 1111	<p>Стол преподавателя-1 – шт            Стул преподавателя 1 – шт            Моноблок 2-х местный (парта) 14 - шт            Доска меловая 1-шт            Проекционный экран 1-шт            Планшет с натуральными образцами деталей и узлов «Редуктор конический» 1 – шт            Планшет с натуральными образцами деталей и узлов»Редуктор цилиндрический» 1 - шт            Планшет с натуральными образцами деталей и узлов «Редуктор червячный» 1 – шт            Рама стенда «Детали машин-передачи редукторные» 1 – шт            Шина пыльная на грейфер 1 – шт            Грейфер электромеханический ЛТ-184 1 – шт            Редуктор У-24-160 1 - шт            Комплект учебно-наглядных плакатов            Проектор 1- шт            ПК 1 – шт            МФУ XEROX XEROX 3119 1 - шт            Стенд Л/Б 2 - шт.            WindowsXPpro ПО поставлялось с оборудованием</p>
2	Учебная аудитория 1115	<p>Стол преподавателя 1 – шт            Стул преподавателя 1 – шт            Стол 2-х местный ученический 12 – шт            Стул ученический 24 - шт            Доска маркерная 1-шт            Настенный экран 13601818 1-шт            Макеты лесозаготовительной техники 4 – шт            Стенд фирмы «STIL»            Комплект учебно-наглядных плакатов            Проектор 1- шт            ПК 1- штWindows XP pro ПО поставлялось с оборудованием            1.Libre Office 5.3.3. Лицензия Т 1975/21803/2019 от 2719.09.2019            2. Mathcad 15 Лицензия: 22270 от 13.11.2007            3. AutoCad 18 Лицензия: 566-84585926 от 2018-2020г.г.</p>
3	Учебная лаборатория 1118	<p>Стол преподавателя 1 – шт Стул преподавателя 1 – шт Моноблок 2-х местный(парта) 15 – шт Стол под макет 4 - шт Доска маркерная 14402854 1-шт Проекционный экран 1-шт Макет лесосплавного рейда 1 – шт Макет сплочной машины 1- шт Макет мелиорации горной реки 1 – шт Макет патрульного земснаряда В-57 1 – шт Макет лесосплавного агрегата В-95 1 – шт Модель техсудна В-86 1 – шт Демонстрационная установка 1 – шт Гидроагрегат с электромотором 1 – шт Макет ряжевой опоры 1 – шт Макет анкерной опоры 1 – шт Макет сортировочного узла 1 – шт Макет поперечной залани 1 – шт Макет реевого бока 1 – шт Модуль В-78 1 – шт Макет продольной залани 1 – шт Комплект учебно-наглядных плакатов Проектор 1 - шт Русловой лоток 1 – шт Установка Бернулли 1 - шт</p>
4	Учебная лаборатория 1122А-1	<p>Стол преподавателя 1 – шт Стул преподавателя 1 – шт Стол 3-х местный 6 – шт Моноблок 2-х местный (парта) -3 -шт Доска маркерная 14402856 1-шт Проекционный экран 1-шт Макеты дорожных машин 3 – шт Макет железнодорожной опоры 1 - шт Комплект учебно-наглядных плакатов ПРЕСС 1 – ШТ Стенд для измерения дин. Мод. 1 – шт Стенд для измерения коэффициента</p>

№ п/п	Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		трения 1 – шт Сушильный шкаф 1 – шт Комплект сит КП-131 8 – шт Прибор Н.И.Ковалева 5 – шт Прибор стандартного уплотнения ПСУ 8 - шт
5	Учебная аудитория 1122А-2	Стол преподавателя 1 – шт Стул преподавателя 1 – шт Моноблок 2-х местный (парта) -15 -шт Доска маркерная 14402856 2-шт Проекционный экран 1-шт Макеты машин Комплект учебно-наглядных плакатов проектор
6	Учебная лаборатория 1124	Стол для преподавателя 1шт, стул для преподавателя 1шт, парты – 22шт, стулья 3 шт. Доска маркерная 1 шт., экран стационарный 1шт. Генератор автомобиля -1шт, система зажигания автомобиля -1шт Плакаты по электротехнике и электронике 5 шт Проектор 1шт, ПК-1шт Базовое ПО: MicrosoftWindows XP Pro № Договор от 12.03.2010 г. Сервисное ПО: UltraVNC свободно распространяемое ПО Прикладное ПО: MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2013 № 78174182 1. Лаб. стенд «Исследование трехфазных сетей переменного тока» НТЦ-07 ТОЭ- 2 шт. 2. Лаб. стенд. «Электрооборудование машин»-1шт 3. Лаб. стенд «Исследование трехфазных сетей переменного тока» СИПЭМ-3 -4 шт. 4. Лаб. стенд«Исследование трехфазных сетей переменного тока» УСОЭ-1- 2шт. 5. Осциллограф -2шт. 6. Тахометр «ТЕМП-4»-1 шт 7. Трансформатор ТС3-6,0 кВА 380\220 В-1шт. 8. Фототахометр ФТ-1-1шт.
7	Учебная лаборатория 1125	Стол совещательный 4 – шт Стул 15 – шт Стол под оборудование 5 – шт Шкаф закрытый 1 – шт Шкаф АМ 2019 2 - шт Доска маркерная 14403705 1-шт Проекционный экран 1-шт Оптиметр горизонтальный 2 – шт Оптиметр вертикальный 12 – шт Микроскоп малый 1- шт Микроскоп большой 1 – штПрофилограф 1 – шт Профилометр 1 – шт Плита поверочная 1 - шт
8	Учебная аудитория 1128-1	Стол преподавателя 1 – шт Стул преподавателя 1 -шт Стол 2-х местный 14 – шт Стул 28- шт Доска маркерная 1-шт Проекционный экран 1- шт Стенд лесозаготовительного оборудования фирмы «Husgvarna» 6 - шт Макет бензопилы 2 - шт Комплект учебно-наглядных плакатов Проектор 1- шт Телевизор (монитор) 1- шт ПК 1 – шт Видеомагнитофон 1 - штWindows XP pro ПО поставлялось с оборудованием
9	Учебная аудитория 1128-2	Стол преподавателя 1- шт Стул преподавателя 1- шт Стол совещательный 3 – шт Стул 25- шт Шкаф- стеллаж для оборудования 2 – шт Шкаф 1 - шт Доска маркерная 1-шт Проекционный экран 1-шт Бензопила Дружба 2 – шт Бензопила Тайга 1 – шт Бензопила Урал МП-5 ШТ Электропила ЭПЧ-3 1 – шт Бензосучкорезка 1 – штЭлектросучкорезка 1 – шт Электропила 1- шт Макет бензопилы 1 – шт Макет электропилы 1 – шт Бензопила 372XP 1 – шт Бензопила Husgvarna 365 2- шт Бензопила Husgvarna 357 1 - шт Проектор 1- шт ПК 1 - штWindows XP pro ПО поставлялось с оборудованием 1.Libre Office 5.3.3. Лицензия Т 1975/21803/2019 от 2719.09.2019 2. Mathcad 15 Лицензия: 22270 от 13.11.2007 3. AutoCad 18 Лицензия: 566-84585926 от 2018-2020г.г.
10	Учебная аудитория 1114	Стол преподавателя 1 – шт Стул преподавателя 1 – шт Стол 2-х местный для обучающихся 18 – шт Стулья ученические 36 - шт Доска маркерная 16001706 1-шт Проекционный экран 1-шт Действующие макеты двигателей 10 – шт Узлы и агрегаты Стенд для проверки электрооборудования 1 – шт Универсальный баланс. Стенд 1 – шт Машина трения 1- шт Настольный фрезерный станок 1 – штПалтест (стенд) 1 – шт Стенд для испытания регулировки форсунок М-106Э 1 – шт Стенд контрольно-испытательный Э-242 1 – шт Токарный станокТВ-4 1 - шт Комплект учебно-наглядных плакатов Проектор NEC NP 200 1 – шт Монитор ASUS MB 17 SE 1 – шт Телевизор SARP(монитор) 1- шт Системный блок конф. 2 1 - шт Экспресс лаборатория 2 – шт Лаборатория анализа масел «ЛАМА-7»

№ п/п	Наименование и номера специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
11	Учебная аудитория 1123	<p>Стол преподавателя 1- шт Стул преподавателя 1- шт  Моноблок 2-х местный (парта) 15- шт  Стол для оборудования 10 – шт Стулья 5 – шт  Перегородка 1 - шт  Доска маркерная 14402855 1-шт  Проекционный экран 1-шт  Узлы и агрегаты 10 - шт  Комплект учебно-наглядных плакатов КП 1 - шт  Телевизор (монитор) 1 - шт Windows XP pro ПО поставлялось с оборудованием</p>
12	Учебная аудитория 1127	<p>Стол преподавателя 1 – шт Стул преподавателя 1 – шт  Стол 2-х местный ученический 14- шт Стул ученический 28 - шт  Доска маркерная 1-шт  Экран на штативе 13800362 1-шт  Макет цеха 1 – шт  Макет раскрывочной установки 1 – шт  Ленточно-пильная установка 1 – шт  Штабелер 1 – шт  Пачкоподборщик 1 – шт  Стенд пороков древесины 1 – шт  Стенд образцов товаров народного потребления 1 - шт  Комплект учебно-наглядных плакатов  ПК 1 – шт  Проектор 1 - шт  Анализатор щепы 1 - шт  Windows XP pro ПО поставлялось с оборудованием  1. Libre Office 5.3.3. Лицензия Т 1975/21803/2019 от 2719.09.2019  2. Mathcad 15 Лицензия: 22270 от 13.11.2007  3. AutoCad 18 Лицензия: 566-84585926 от 2018-2020г.г.</p>