

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 07.07.2024 15:50:16

Уникальный программный ключ:

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

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

(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 (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Автор программы:

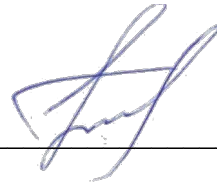
Быковский М.А., заведующий кафедрой (к.н.), кандидат технических наук, доцент,

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.

## 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.....	17
4. Объем практики .....	18
5. Содержание практики .....	19
6. Форма отчетности по практике .....	21
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации студентов по практике.....	22
8. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики.....	30
9. Перечень информационных технологий, используемых при прохождении практики, включая перечень обновляемого при необходимости программного обеспечения и информационных справочных систем.....	32
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.....	33

## 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 бакалавриата): 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 МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Виды учебной работы	Количество семестров освоения дисциплины/ объем по семестрам, акад. ч.				
	Все го	1 Семестр, 18 недель	2 Семестр, 18 недель	3 Семестр, 18 недель	4 Семестр, 12 недель
Контактная работа	216	36	36	72	72
Самостоятельная работа	0	0	0	0	0
Трудоемкость, акад. час	216	36	36	72	72
Трудоемкость, зач. единицы	6	1	1	2	2
Вид промежуточной аттестации		Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет

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

1.1. Вид практики – Учебная 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 (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

## 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 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» (уровень бакалавриата):

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
<b>Универсальные компетенции собственные</b>	
УКС-1 (35.03.02)	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, ее смысловую оптимизацию и наглядное представление, применять системный подход для решения поставленных задач; использовать основы философских знаний и анализировать закономерности исторического развития общества для формирования мировоззрения и гражданской позиции.
УКС-2 (35.03.02)	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, опираясь на экономические знания и исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и технологий
УКС-3 (35.03.02)	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные и иные различия
УКС-4 (35.03.02)	Способен осуществлять деловую коммуникацию и межличностное взаимодействие в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
<b>Профессиональные компетенции собственные</b>	
ПКС-3 (35.03.02/31 Лесоинженерное дело)	Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров технологических, транспортных и логистических процессов, свойств исходных материалов и готовой продукции
ПКС-4 (35.03.02/31 Лесоинженерное дело)	Способен владеть методами исследований технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки
ПКС-5 (35.03.02/31 Лесоинженерное дело)	Способен выбирать и применять соответствующие методы моделирования технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки

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
<b>Компетенция</b>	<b>Код по СУОС 3++</b>	<b>Результаты обучения. Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результатов обучения)</b>	<b>Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции</b>
<p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, ее смысловую оптимизацию и наглядное представление, применять системный подход для решения поставленных задач; использовать основы философских знаний и анализировать закономерности исторического развития общества для формирования мировоззрения и гражданской позиции.</p>	<p>УКС-1 (35.03.02)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b>  - методики поиска, сбора, обработки информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления в сфере профессиональной деятельности, включая сайты Интернет  <b>УМЕТЬ</b>  - выстраивать логику рассуждений и высказываний  - применять методики поиска, сбора, обработки информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления  - проводить систематизацию, классификацию, интерпретацию соответствующей информации  - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, в том числе, с использованием основ философских и исторических закономерностей  <b>ВЛАДЕТЬ</b>  - навыками самостоятельного критического мышления</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Лабораторные работы, лабораторные практикумы и др. (для учебной практики)</b></li> <li>• <b>Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителями практики от Университета и от предприятия</b></li> </ul> <p>Активные и интерактивные методы обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Практическая подготовка</b></li> </ul>

1	2	3	4
		<p>- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, ее смысловой оптимизации и наглядного представления</p>	
<p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, опираясь на экономические знания и исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и технологий</p>	<p>УКС-2 (35.03.02)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b>  - виды ресурсов и технологий для решения профессиональных задач  - основные методы, технической, технико-экономической и правовой оценки разных способов решения задач  - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность  <b>УМЕТЬ</b>  - проводить анализ поставленной цели как модели планируемого результата и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения  - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов  - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности  - использовать экономические знания для решения профессиональных задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Лабораторные работы, лабораторные практикумы и др. (для учебной практики)</b></li> <li>• <b>Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителями практики от Университета и от предприятия</b></li> </ul> <p>Активные и интерактивные методы обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Практическая подготовка</b></li> </ul>



1	2	3	4
		<p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками разработки цели (целеполагания) и задач проекта</li> <li>- методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта</li> <li>- навыками работы с нормативно-правовой документацией</li> </ul>	
<p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные и иные различия</p>	<p>УКС-3 (35.03.02)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, технологии межличностной и групповой коммуникации</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Лабораторные работы, лабораторные практикумы и др. (для учебной практики)</b></li> <li>• <b>Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителями практики от Университета и от предприятия</b> Активные и интерактивные методы обучения</li> <li>• <b>Практическая подготовка</b></li> </ul>
<p>Способен осуществлять деловую коммуникацию и межличностное взаимодействие в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УКС-4 (35.03.02)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках</li> <li>- правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Лабораторные работы, лабораторные практикумы и др. (для учебной практики)</b></li> <li>• <b>Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителями практики от Университета и от предприятия</b> Активные и интерактивные методы обучения</li> <li>• <b>Практическая подготовка</b></li> </ul>

1	2	3	4
		<p>иностранном языках  <b>ВЛАДЕТЬ</b>  - навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении  - навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках  - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p>	
<p>Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров технологических, транспортных и логистических процессов, свойств исходных материалов и готовой продукции</p>	<p>ПКС-3  (35.03.02/31  Лесинженерное дело)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b>  - методы, технологии и инструменты для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции, виды брака, дефектов продукции и способы их устранения  - показатели контрольных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции  - нормативно-техническую документацию для осуществления входного контроля сырья, исходных материалов и готовой продукции  <b>УМЕТЬ</b>  - использовать методы, технологии и инструменты для</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Лабораторные работы, лабораторные практикумы и др. (для учебной практики)</b></li> <li>• <b>Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителями практики от Университета и от предприятия</b>  Активные и интерактивные методы обучения</li> <li>• <b>Практическая подготовка</b></li> </ul>

1	2	3	4
		<p>измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции, контроль над выявлением видов брака и дефектов продукции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться контрольно-измерительным инструментом для определения контрольных параметров и составлять отчетную техническую документацию по оценке качества готовой продукции</li> <li>- оценивать качество сырья, исходных материалов и готовой продукции</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения методов для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции, способов устранения брака и дефектов продукции</li> <li>- методиками измерения линейных и угловых размеров и других параметров при проведении испытаний исходных материалов и готовой продукции</li> <li>- методами осуществления входного контроля сырья, исходных</li> </ul>	

1	2	3	4
		материалов и готовой продукции	
<p>Способен владеть методами исследований технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки</p>	<p>ПКС-4 (35.03.02/31 Лесоинженерное дело)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b>  - актуальные проблемы, перспективы развития и особенности технологических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки с учётом энерго- и ресурсосбережения, методов защиты окружающей среды  - методы исследования технологических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки  - перспективные области исследований в сфере развития ассортимента лесопродукции, технологии заготовки, транспортировки и переработки древесного сырья, лесных технологических и транспортно-технологических машин и оборудования при использовании и воспроизводстве лесных ресурсов, технологической подготовки производства  <b>УМЕТЬ</b>  - обоснованно выбирать оборудование, необходимое для осуществления технологических и транспортно-логистических процессов,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Лабораторные работы, лабораторные практикумы и др. (для учебной практики)</b></li> <li>• <b>Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителями практики от Университета и от предприятия</b>  Активные и интерактивные методы обучения</li> <li>• <b>Практическая подготовка</b></li> </ul>

1	2	3	4
		<p>использовать методы защиты окружающей среды, энерго- и ресурсосберегающие технологии для выпуска конкурентоспособной продукции</p> <p>- выстроить разнообразные технологические и транспортно-логистические процессы, отличающиеся по операционным условиям, по объемным показателям выпуска продукции и расстояниям ее перемещения</p> <p>- выбирать направления рационального использования лесных ресурсов, совершенствования технологических и транспортно-логистических процессов, лесных технологических и транспортно-технологических машин и оборудования на основе теоретических и экспериментальных методов их исследования; экономической оптимизации режимов работы и конструктивных параметров машин и оборудования</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <p>- навыками комплексного проектирования технологических процессов в области</p>	

1	2	3	4
		<p>лесозаготовок, деревопереработки и лесотранспортной инфраструктуры с учетом элементов экономического анализа, защиты окружающей среды, отечественных и международных норм в области безопасности жизнедеятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора, анализа и обработки полученной информации, используемой при построении технологических и транспортно-логистических процессов, обрабатывать лесотехническую информацию с использованием специализированного программного обеспечения</li> <li>- навыками обоснования потребностей в дополнительном ресурсном обеспечении; расчета норм расхода сырья, материалов и трудозатрат на изготовление продукции в соответствии с нормативно-технической документацией и объемами производства;</li> <li>составления технологических карт согласно производственному заданию</li> </ul>	

1	2	3	4
<p>Способен выбирать и применять соответствующие методы моделирования технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки</p>	<p>ПКС-5 (35.03.02/31 Лесоинженерное дело)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> - методы моделирования и модели, используемые в технологических, транспортных и логистических процессах заготовки и переработки древесного сырья - математические методы анализа процессов лесозаготовок - математические методы оптимизации процессов лесозаготовок <b>УМЕТЬ</b> - моделировать технологические, транспортные и логистические процессы заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки на лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производствах - осуществлять анализ и синтез технологических процессов лесозаготовок - оптимизировать по различным критериям технологические процессы лесозаготовок, пользоваться специализированным программным обеспечением <b>ВЛАДЕТЬ</b> - навыками моделирования технологических, транспортных и логистических процессов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Лабораторные работы, лабораторные практикумы и др. (для учебной практики)</b></li> <li>• <b>Контактная работа во взаимодействии студентов с руководителями практики от Университета и от предприятия</b> Активные и интерактивные методы обучения</li> <li>• <b>Практическая подготовка</b></li> </ul>

1	2	3	4
		<p>- навыками анализа процессов лесозаготовок</p> <p>- навыками оптимизации процессов лесозаготовок, применения современного математического инструментария и компьютерной техники для решения прикладных задач технологии лесозаготовительного производства</p>	



### **3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) входит в .

Прохождение практики (НИР) предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Математика;
- Физика.

Результаты освоения практики (НИР) необходимы как предшествующие для следующих дисциплин образовательной программы:

- Водный транспорт леса;
- Сухопутный транспорт леса;
- Технология и машины лесосечных работ;
- Технология и оборудование лесных складов и лесобрабатывающих цехов.

Прохождение практики (НИР) связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций основной образовательной программы (ОПОП) на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» (уровень бакалавриата)

#### **4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ**

Общий объем практики (НИР) составляет 6 зачетных единиц(з.е.), 216 академических часов (162 астрономических часа). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе:

1 семестр, 18 недель – 1 з.е. (36 ак.ч.); 2 семестр, 18 недель – 1 з.е. (36 ак.ч.); 3 семестр, 18 недель – 2 з.е. (72 ак.ч.); 4 семестр, 12 недель – 2 з.е. (72 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)	36	УКС-1 (35.03.02), УКС-2 (35.03.02), УКС-3 (35.03.02), УКС-4 (35.03.02), ПКС-3 (35.03.02/31 Лесоинженерное дело), ПКС-4 (35.03.02/31 Лесоинженерное дело), ПКС-5 (35.03.02/31 Лесоинженерное дело)
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)	36	УКС-1 (35.03.02), УКС-2 (35.03.02), УКС-3 (35.03.02), УКС-4 (35.03.02), ПКС-3 (35.03.02/31 Лесоинженерное дело), ПКС-4 (35.03.02/31 Лесоинженерное дело), ПКС-5 (35.03.02/31 Лесоинженерное дело)
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)	72	УКС-1 (35.03.02), УКС-2 (35.03.02), УКС-3 (35.03.02), УКС-4 (35.03.02), ПКС-3 (35.03.02/31 Лесоинженерное дело), ПКС-4 (35.03.02/31 Лесоинженерное дело), ПКС-5 (35.03.02/31 Лесоинженерное дело)
М4	-выдача индивидуального задания по практике (НИР) - сбор и анализ материала, анализ литературы - проведение научного исследования, расчетов обобщение полученных результатов	72	УКС-1 (35.03.02), УКС-2 (35.03.02), УКС-3 (35.03.02), УКС-4 (35.03.02), ПКС-3 (35.03.02/31 Лесоинженерное

	-составление отчета по практике (НИР) -защита результатов практики (НИР)		дело), ПКС-4 (35.03.02/31 Лесоинженерное дело), ПКС-5 (35.03.02/31 Лесоинженерное дело)
	<b>ИТОГО</b>	<b>216</b>	

## 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 Учебная).

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-балльная 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
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выдача индивидуального задания по практике (НИР);</li> <li>- сбор и анализ материала, анализ литературы;</li> <li>- проведение научного исследования, расчетов; обобщение полученных результатов;</li> <li>- составление отчета по практике (НИР);</li> <li>- защита результатов практики (НИР);</li> </ul>	Индивидуальное задание на практику (НИР); Индивидуальные консультации с руководителем практики от кафедры; Отчет по практике; Защита результатов практики (НИР).	0-100%	0-100
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выдача индивидуального задания по практике (НИР);</li> <li>- сбор и анализ материала, анализ литературы;</li> <li>- проведение научного исследования, расчетов; обобщение полученных результатов;</li> <li>- составление отчета по практике (НИР);</li> <li>- защита результатов практики (НИР);</li> </ul>	Индивидуальное задание на практику (НИР); Индивидуальные консультации с руководителем практики от кафедры; Отчет по практике; Защита результатов практики (НИР).	0-100%	0-100
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выдача индивидуального задания по практике (НИР);</li> <li>- сбор и анализ материала, анализ литературы;</li> <li>- проведение научного исследования, расчетов; обобщение полученных результатов;</li> <li>- составление отчета по практике (НИР);</li> <li>- защита результатов практики (НИР);</li> </ul>	Индивидуальное задание на практику (НИР); Индивидуальные консультации с руководителем практики от кафедры; Отчет по практике; Защита результатов практики (НИР).	0-100%	0-100
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выдача индивидуального задания по практике (НИР);</li> <li>- сбор и анализ материала, анализ литературы;</li> <li>- проведение научного исследования, расчетов; обобщение полученных результатов;</li> </ul>	Индивидуальное задание на практику (НИР); Индивидуальные консультации с руководителем практики от кафедры; Отчет по практике;	0-100%	0-100



- составление отчета по практике (НИР); - защита результатов практики (НИР);	Защита результатов практики (НИР).		
---	------------------------------------	--	--

## 7.2. Типовые индивидуальные задания на практику

### Индивидуальные задания по первому семестру.

1. Исследование влияния среднего расстояния трелевки на производительность системы машин.
2. Исследование технологии разработки лесосеки со слабыми грунтами.
3. Исследование повреждаемости подроста при выполнении лесосечных работ.
4. Исследование повреждаемости оставляемых деревьев при выполнении выборочных рубок.
5. Исследование повреждаемости почво-грунтов на площади волоков и погрузочных пунктов.
6. Исследование процессов сортировки лесоматериалов в процессе лесосечных работ
7. Исследование способа очистки лесосеки.
8. Исследование конфигурации лесосеки на производительность.
9. Исследование величины средней нагрузки на рейс на производительность системы машин.
10. Исследование плотности волоков на производительность системы машин.

### Индивидуальные задания практику по второму семестру.

1. Исследование гидрологических условий на малых реках пригодных для лесосплава.
  - Дать основные характеристики и понятия речной гидрологии и элементов речной системы.
  - Произвести камеральную обработку участка речного бассейна по прилагаемой карте.
  - Изобразить схему заданного участка водного бассейна.
  - Построить график нарастания и круговой график площади водосбора реки.
2. Исследование изменения гидрологических условий на обеспечение лесосплава.
  - Среднее значение годового ( $Q_{\text{год.ср.}}$ ) и максимального ( $Q_{\text{max.ср}}$ ) расходов воды весеннего половодья за период «п» наблюдений;
  - Коэффициенты асимметрии для среднегодовых и максимальных расходов воды  $CV_{\text{ср}}$  и  $CV_{\text{max}}$ ;
  - Коэффициенты асимметрии для среднегодовых ( $C_{S_{\text{max}}}$ ) расходов воды;
  - Среднегодовые расходы воды  $P\% = 5,10,30,50,70,90,95 \%$  обеспеченности;
  - Максимальный расход воды весеннего половодья 10% обеспеченности;
  - Построить кривую обеспеченности.
3. Исследование привязки плотбишь на обеспечение бесперебойности поставок.
  - Построить поперечный профиль русла реки.
  - Определить глубины русла при соответствующем уровне воды (УВ) реки.

- Вычислить основные гидроморфологические элементы русла при заданном УВ.
4. Исследование применения гидротехнических сооружений при лесосплаве.
- Вычертить схему конструкции лесонаправляющего сооружения и описать принцип работы и назначение каждого элемента.
  - Представить расчетную схему и определить их величины.
  - Рассчитать бон на прочность при действии поперечных продольных сил.
  - Вычертить принципиальную схему поперечной и продольной запани.
  - Найти длину лесохранилища.
  - Определить силы, действующие на запань.
  - Определить натяжение в лежнях запани и подобрать трос по ГОСТу.

#### Индивидуальные задания по третьему семестру

1. Использование вторичных ресурсов при строительстве лесных дорог
  - Использование металлургических шлаков при строительстве лесных дорог
  - Использование отходов металлургического и литейного производства для строительства лесных дорог
  - Использование отходов тепловых электростанций при строительстве лесных дорог
  - Использование побочных продуктов коксохимических предприятий для строительства лесных дорог
  - Использование отходов нефтегазовой промышленности для строительства лесных дорог
  - Использование отходов предприятий химической промышленности при строительстве лесных дорог
  - Использование отходов предприятий деревообрабатывающей промышленности при строительстве лесных дорог
  - Использование местных отходов (отходов строительства) при разработке конструкций лесных дорог
  - Использование полимерных отходов при строительстве лесных дорог.
  - Использование изношенных шин при строительстве лесных дорог
  - Вторичное использование асфальтобетона в дорожном строительстве.
2. Исследование методов укрепления грунтов органическими вяжущими
  - Укрепление грунтов твердыми и жидкими битумами
  - Укрепление грунтов битумными и дегтевыми эмульсиями и пастами
  - Укрепление грунтов синтетическими смолами
3. Исследование методов укрепления грунтов минеральными вяжущими материалами
  - Укрепление грунтов цементом
  - Укрепление грунтов известью
  - Укрепление грунтов силикатом натрия (жидкое стекло)
4. Исследование методов укрепления грунтов при строительстве лесных дорог
  - Укрепление грунтов методами термической обработки
  - Укрепление грунтов введением солевых растворов.
  - Укрепление грунтов методами электрохимической обработки (с применением электролитов).
  - Комплексные методы укрепления грунтов.
5. Использование геосинтетических материалов при строительстве лесных дорог.

- Применение нетканого геотекстильного материала в дорожном строительстве.
- Применение тканого геотекстильного материала в дорожном строительстве.
- Применение плоских георешеток (геосеток) в дорожном строительстве.
- Применение пространственных георешеток в дорожном строительстве
- Применение геомембран в дорожном строительстве.
- Применение геокомпозитов в дорожном строительстве.
- Применение биотекстилей и биоматов в дорожном строительстве

#### Индивидуальные задания по четвертому семестру

1. Исследование дробности сортировки круглых лесоматериалов на выход готовой продукции.
2. Исследование регулирования складских запасов на производственный процесс.
3. Исследование применения погрузочно-разгрузочного оборудования на производственный процесс.
4. Исследование вариантов раскряжевки и дробности круглых лесоматериалов.

#### 7.3. Контрольные вопросы.

##### По первому семестру

1. Назовите основные технологические элементы лесосек.
2. Назовите основные параметры предмета труда на лесозаготовках и на что они влияют.
3. На какие категории делятся рубки леса?
4. Назовите виды рубок лесных насаждений.
5. Назовите организационно-технические показатели сплошных рубок.
6. Назовите организационно-технические показатели выборочных рубок.
7. Перечислите этапы организации подготовки лесосечных работ.
8. Дайте классификацию машин для лесосечных работ по технологическому назначению, принципу действия и мобильности.
9. Назовите природные факторы и их влияние на лесосечные работы.
10. Часовая и сменная производительность лесозаготовительной машины, влияющие факторы.
11. Технологические элементы транспортной сети на лесосеке.
12. Объясните состав и место выполнения операций технологического процесса лесосечных работ
13. Трелевочные волокна, их виды, устройство, схемы расположения на делянках.
14. Какие знаете схемы технологического процесса сортиментной заготовки древесины с использованием харвестеров?
15. Опишите технологические приемы работы харвестера, способствующие сохранению подроста.
16. Современные способы очистки лесосек от лесосечных отходов.
17. Требования к организации и проведению работ по заготовке древесины
18. Комплексный учет природно-производственных факторов при проектировании технологического процесса.
19. Системы машин для лесосечных работ.
20. Обоснование системы лесосечных машин для различных типов технологических процессов.

21. Критерии оценки качества проектирования лесосечных работ.
22. Лесоводственные требования к технологическим процессам лесосечных работ.

По второму семестру

1. Виды водного транспорта леса Молевой, кошельный, плотовой лесосплав, судовые перевозки леса.
2. Основы гидрологии и гидрометрии
3. Транспортно-технологические схемы водного транспорта леса, их анализ и оценка.
4. Лесосплавные пути
5. Лесосплавной такелаж.
6. Транспортные единицы и их крепление: сплоточные единицы
7. Транспортные единицы и их крепление: плоты
8. Лесонаправляющие и лесозадерживающие сооружения
9. Первоначальный лесосплав Особенности первоначального лесосплава
10. Плотовой лесосплав и транспорт лесоматериалов в судах
11. Установление расчетных уровней при проектировании технологии лесотранспорта
12. Лесосплавные рейды
13. Техника и технология береговых складов
14. Проектирование лесосплавных объектов
15. Применение расчетных уровней при проектировании технологии лесотранспорта
16. График первоначального лесосплава Разработка технологического процесса берегового склада

По третьему семестру

1. Назовите основные виды отходов промышленности, которые можно использовать при строительстве лесных дорог.
2. Назовите виды отходов металлургического и литейного производства.
3. Назовите виды отходов коксохимического производства.
4. Назовите виды отходов, образующихся в деревообрабатывающей промышленности?
5. Что такое местные дорожно-строительные материалы?
6. Приведите примеры использования местных отходов в дорожном строительстве.
7. Что такое фусы и как их можно использовать в дорожном строительстве?
8. Как вы оцениваете потенциал использования изношенных шин для переработки с целью дальнейшего использования в дорожных покрытиях?
9. Насколько широко в настоящее время вторичное использование асфальтобетона в дорожных конструкциях?
10. Что подразумевается под полимерными отходами и как их возможно использовать в дорожном строительстве?
11. Перечислите основные способы введения вяжущего материала в грунт.

12. Назовите основные преимущества и недостатки способа смешения на месте (на дороге).
13. Назовите основные преимущества и недостатки способа смешения в установке.
14. Назовите основные преимущества и недостатки способа пропитки (поверхностной обработки).
15. Назовите основные преимущества и недостатки способа инъекции.
16. Какими качествами должен обладать укрепленный грунт?
17. Какие условия при укреплении грунта вяжущими материалами позволят иметь требуемые качества?
18. В каких слоях дорожной конструкции могут использоваться укрепленные вяжущим грунты?
19. Какие группы вяжущих вы знаете?
20. Перечислите основные виды органических вяжущих.
21. Какие виды битумов вы знаете?
22. Что обозначает маркировка битума БНД 130/200
23. Перечислите основные виды неорганических вяжущих материалов.
24. Что обозначает маркировка цемента ПЦ 600?
25. При каких условиях для укрепления грунтов можно использовать полимерные вяжущие материалы?
26. Каковы основные цели исследования?
27. В каких целях определяется оптимальная влажность грунта?
28. Как определить гранулометрический состав укрепляемого грунта?
29. Как выявить оптимальную дозировку вяжущего материала для укрепления грунта?
30. Какого количества образцов достаточно для получения достоверных результатов определения оптимальной дозировки вяжущего материала?
31. Как можно определить, что именно данная дозировка является оптимальной?
32. Назовите основные направления улучшения грунтов. Какие методы применяют для улучшения свойств грунтов?
33. Какие органические вяжущие материалы используют для улучшения грунтов?
34. Какие неорганические вяжущие материалы применяют для улучшения грунтов?
35. Какие минеральные вяжущие материалы используют для улучшения грунтов?
36. Назовите основные полимерные вяжущие материалы, применяемые в дорожном строительстве.
37. Назовите основные марки битумов, используемых в дорожном строительстве.
38. Назовите гидравлические вяжущие материалы.
39. Для чего необходимо укреплять грунты?
40. Каковы основные характеристики укрепленных грунтов?
41. Назовите области применения укрепленных грунтов.
42. Назовите основные марки дорожных эмульсий.
43. При какой температуре разрешено вводить реагенты в грунт?
44. Как влияет температура на процесс укрепления грунтов?
45. Перечислите технические показатели, которыми должен обладать укрепленный грунт.
46. Перечислите основные виды геосинтетических материалов.
47. Назовите основные варианты использования нетканого геотекстильного материала в дорожном строительстве?
48. Назовите основные варианты использования тканого геотекстильного материала в дорожном строительстве?
49. Назовите основные варианты использования геосеток в дорожном строительстве?
50. Назовите основные варианты использования пространственных георешеток в дорожном строительстве?

51. Назовите основные варианты использования геомембран в дорожном строительстве?
52. Назовите основные варианты использования биотекстилей и биоматов в дорожном строительстве?
53. Каким образом используют геоматериалы для улучшения водно-теплового режима земляного полотна?

По четвертому семестру

1. Какие факторы влияют на натяжение тягового органа сортировочного конвейера?
2. Какой порядок определения вместимости штабелей лесоматериалов?
3. Назовите основные участки структурной схемы лесопромышленного склада.
4. Какие взаимосвязи существуют между отдельными участками лесопромышленного склада?
5. Каковы особенности технологических процессов деревоперерабатывающих цехов в условиях лесозаготовительных предприятий?
6. Какие цехи называются комбинированными? Укажите расчетную формулу коэффициента комбинирования.
7. Каков порядок расчета баланса перерабатываемого древесного сырья?

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### 8.1. Литература

1. Технология и оборудование лесозаготовок: учебно-методическое пособие / А. К. Редькин, В. Д. Никишов, С. Н. Смехов [и др.]. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. — 181 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104729>
2. Технология и оборудование лесных складов и лесообрабатывающих цехов : учебное пособие / А. К. Редькин, А. А. Шадрин, А. К. Суханов [и др.]. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104703>
3. Левушкин Д. М., Борисов В. А., Никитин В. В. Технологические расчёты при перевозке лесных грузов : учебно-методическое пособие / Левушкин Д. М., Борисов В. А., Никитин В. В. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - 49 с. - Библиогр.: с. 47. - ISBN 978-5-7038-5428-0.
4. Камусин, А. А. Лесовозные автопоезда : учебное пособие / А. А. Камусин, А. В. Скрыпников, Е. В. Кондрашова. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. — 268 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104670>
5. Борисов В. А., Карпачев С. П., Казначеева Н. И. Выбор и расчёт судовых движителей водного транспорта леса : учебно-методическое пособие / Борисов В. А., Карпачев С. П., Казначеева Н. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 50 с. : рис. - Библиогр. в конце брош. - ISBN 978-5-7038-5446-4.
6. Транспортная логистика Учебное пособие / Гаранин С.Н. - 2019. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/97327.html>.
7. Борисов В. А., Карпачев С. П., Казначеева Н. И. Технологические и тяговые расчёты судов на лесосплаве : учебное пособие / Борисов В. А., Карпачев С. П., Казначеева Н. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 55 с. - Библиогр.: с. 54. - ISBN 978-5-7038-5511-9.
8. Казначеева Н. И. Техника и технология при доставке лесоматериалов водным транспортом : учебно-методическое пособие / Казначеева Н. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - 38 с. - Библиогр.: с. 37. - ISBN 978-5-7038-5437-2.
9. Информационные технологии Лабораторный практикум / Ширяев Е.В. - 2009. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/46272.html>.
10. Мультимодальные перевозки Учебное пособие / Гаранин С.Н. - 2018. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/85801.html>.
11. Технология перевозки грузов Учебное пособие / Аксёнов А.А. - 2014. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/46866.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](http://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](mailto: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-деревообрабатывающее 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;
- 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:**

- Excel
- Mathcad
- Matlab
- Microsoft Office
- PowerPoint
- 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:

## 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. Константинов В. Ф., Борисов В. А. Расчёт и конструирование привода конвейеров лесного комплекса : учебно-методическое пособие / Константинов В. Ф., Борисов В. А. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 92 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 59. - ISBN 978-5-7038-5447-1.
2. Казначеева Н. И. Техника и технология при доставке лесоматериалов водным транспортом : учебно-методическое пособие / Казначеева Н. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - 38 с. - Библиогр.: с. 37. - ISBN 978-5-7038-5437-2.
3. 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:**

- OpenOffice
- КОМПАС-3D

**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. Константинов В. Ф., Борисов В. А. Расчёт и конструирование привода конвейеров лесного комплекса : учебно-методическое пособие / Константинов В. Ф., Борисов В. А. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 92 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 59. - ISBN 978-5-7038-5447-1.
2. Казначеева Н. И. Техника и технология при доставке лесоматериалов водным транспортом : учебно-методическое пособие / Казначеева Н. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - 38 с. - Библиогр.: с. 37. - ISBN 978-5-7038-5437-2.
3. 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:**

- OpenOffice
- КОМПАС-3D

**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. Константинов В. Ф., Борисов В. А. Расчёт и конструирование привода конвейеров лесного комплекса : учебно-методическое пособие / Константинов В. Ф., Борисов В. А. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. - 92 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 59. - ISBN 978-5-7038-5447-1.
2. Казначеева Н. И. Техника и технология при доставке лесоматериалов водным транспортом : учебно-методическое пособие / Казначеева Н. И. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана (национальный исследовательский ун-т). - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. - 38 с. - Библиогр.: с. 37. - ISBN 978-5-7038-5437-2.
3. 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
- Mathcad
- Matlab

##### **Преподаватель кафедры:**

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