

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Производственная научно-исследовательская работа

Направление подготовки:

08.04.01 Строительство

Направленность программы:

Производство строительных материалов и конструкций из древесины

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт магистратуры

Кафедра теоретической механики и сопротивления материалов

Белгород 2021

Программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования магистратура по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», утвержденного приказа Минобрнауки России от 31.05.2017 № 482;
- учебного плана, направления 08.04.01 Строительство, направленности «Производство строительных материалов и конструкций из древесины», утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составители:

к.т.н., доцент каф. ТМиСМ \_\_\_\_\_ (С.И. Овсянников)

Программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 12 » \_\_\_\_\_ 2021 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ (А.Н. Дегтярь)

Программа практики согласована с выпускающей кафедрой теоретической механики и сопротивления материалов

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ (А.Н. Дегтярь)

« 12 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

Программа практики одобрена методической комиссией Инженерно-строительного института

« 12 » \_\_\_\_\_ 2021 г., протокол № 10

Председатель к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ (А.Ю. Феоктистов)

### 1. Вид практики Учебная

### 2. Тип практики: Научно-исследовательская работа

### 3. Формы проведения практики непрерывно

### 4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере производства строительных материалов и конструкций из древесины	ПК-4.1. Формулирует цели, постановку задач исследований в сфере строительного материаловедения и разработки строительных конструкций	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
		ПК-4.2. Выбирает методы и/или методики проведения исследований в сфере строительного материаловедения и проектирований строительных конструкций	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
		ПК-4.3. Составляет технические задания, планы проведения экспериментальных исследований в сфере производства строительных материалов и конструкций	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

### 5. Место практики в структуре образовательной программы

1. Компетенция ПК-4 Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере производства строительных материалов и конструкций из древесины

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Древесиноведение и лесное товароведение
2	Комплексное использование древесины в строительстве
3	Вычислительный эксперимент в научных исследованиях
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 15 зачетных единиц, 540 часов. Общая продолжительность практики 51 неделя.

## 7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный этап	инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка
		инструктаж по ознакомлению с работой на лабораторном и экспериментальном оборудовании
		инструктаж по подготовке и выполнению работ при выполнении экспериментов
2.	Экспериментальный этап	Подготовка образцов к испытаниям
		Подготовка оборудования и лабораторного оснащения
		Проведение экспериментов и испытаний
3.	Отчетный этап	Обработка и анализ полученной информации
		Оформление научного отчета
		Оформление научной публикации

## 8. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает актуальность проведения исследования, результаты анализа научно-технической информации отечественных и зарубежных источников, постановки цели и задач исследования, разработки методики проведения экспериментов, анализа полученных данных и заключения.

## 9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 9.1. Реализация компетенций

**1 Компетенция ПК-4** Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере производства строительных материалов и конструкций из древесины деревопереработки

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-4.1. Формулирует цели, постановку задач исследований в сфере строительного материаловедения и разработки строительных конструкций	собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-4.2. Выбирает методы и/или методики проведения исследований в сфере строительного материаловедения и проектирований строительных конструкций	собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
ПК-4.3. Составляет технические задания, планы проведения экспериментальных исследований в сфере производства строительных материалов и конструкций	собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

## 9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Подготовительный этап	Обсуждение темы научных исследований, составление плана индивидуальной работы, графика выполнения НИР Методы планирования, организации и проведения научных исследований Методы исследования организационно-технологических решений в строительном производстве, методы анализа и обработки экспериментальных данных и построения математических моделей.
2	Методики проведения экспериментальных исследований	Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Оборудование, экспериментальные установки, приборы, аппаратура, оснастка. Условия и порядок проведения опытов. Состав опытов. Математическое планирование экспериментов. Обработка экспериментальных данных
3	Составление аналитического литературного обзора и патентного поиска по теме НИР	Виды информации (обзорная, справочная, реферативная). Виды изданий (статья в реферируемых журналах, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты о НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, межбиблиотечный абонемент, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы). Сбор, обработка, классификация полученных сведений, составление обзора литературы.
4	Постановка цели и задач исследования	Объект и предмет исследования. Определение главной цели. Деление главной цели на подцели 1-го и 2-го уровня. Определение задач исследования в соответствии с

		поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, энергетических, информационных)
4	Выполнение теоретических и экспериментальных исследований	Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование). Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.). Методы исследований организационно-технологических решений в строительном производстве при возведении деревянных зданий и сооружений. Получение экспериментальных результатов, их математическая обработка, систематизация, подготовка предварительных выводов.
5	Формулирование научной новизны и практической значимости	Изучение актуальности проводимого исследования. Анализ литературы по теме исследования. Формулировка научной новизны и практической значимости.

### 9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знания: современные методы и способы сбора, анализа и систематизации научно-технической информации деревоперерабатывающих производств; нормативно-техническую документацию и терминологию; показатели качества выпускаемой продукции	Знание современных методов и способов сбора, анализа и систематизации научно-технической информации. Знание нормативно-технической документации. Знание терминов, определений и понятий. Знание показателей качества выпускаемой продукции. Полнота ответов на вопросы. Четкость изложения знаний.
Умения: составления и оформления научно-техническую информацию и документацию, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации отечественных и зарубежных источников в области деревообработки.	Умение составлять научно-технические отчеты.

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

### 10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

#### Основная литература

1. Глебов, И.Т. Решение задач по резанию древесины [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3894>.
2. Калитеевский, Р.Е. Информационные технологии в лесопилении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.Е. Калитеевский, А.М. Артеменков, А.А. Тамби. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Профи, 2010. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4349>.
3. Кантиева, Е.В. Методы и средства научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Кантиева, Е.М. Разиньков. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГЛУ, 2012. — 107 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64146>.
4. Уголев Б. Н. Древесиноведение и лесное товароведение : Учебник для сред. проф. образования / Борис Наумович Уголев . – 2-е изд., стер. – М. : Издаельский центр «Академия», 2006 . – 272 с. 4. Леонтьев, Л.Л. Древесиноведение и лесное товароведение: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2011. — 116 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45239> .

#### Дополнительная литература

1. Сергеевичев, А.В. Деревообрабатывающие станки. Расчет деревообрабатывающих станков и режимов их работы. Учебное пособие по выполнению курсовой работы дисциплины «Деревообрабатывающие станки» [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Сергеевичев, А.А. Федяев, А.М. Артеменков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2016. — 80 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91190>
2. Суровцева, Л.С. Планирование раскрыя пиловочного сырья: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.С. Суровцева, А.В. Старкова, К.А. Гудкова. — Электрон. дан. — Архангельск : САФУ, 2014. — 183 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96558>.
3. Методы математического и физического моделирования процессов деревообработки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Р. Хасаншин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 87 с. — 978-5-7882-1671-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62195.html>
4. Мазуркин П.М. Статистическое моделирование процессов деревообработки [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.М. Мазуркин, Р.Г. Сафин, Д.Б. Просвирников. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский



национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 342 с. — 978-5-7882-1676-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64006.html>

### Перечень интернет ресурсов:

1. Электронная библиотечная система изд-ва Лань: <http://e.lanbook.com>
2. Электронная библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова: <https://elib.bstu.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «IPRSMART» <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
5. Электронно-библиотечная система IPRBooks: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
8. Национальная электронная библиотека: <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/>

### 10.2. Материально-техническая база

Проведение НИР осуществляется в лабораториях университета, в деревообрабатывающих мастерских, передовых деревообрабатывающих предприятиях региона, имеющих лаборатории контроля качества.

Лаборатория физических испытаний древесины и древесных материалов: весы лабораторные электронные AR 5120, электропечь лабораторная, наборы стандартных емкостей, наборы сит, учебная коллекция образцов различных материалов, влагомер ВСКМ-12, ВЗМ-1. прибор 217 ОП-6, прибор контроля прочности, шкаф сушильный СНОЛ-3,5.

Лаборатория механических испытаний древесины и древесных материалов: пресс гидравлический, абразивный круг, копер, шкала Мооса, сушильный шкаф, приспособление для определения прочности клеевых соединений, встряхивающий столик вискозиметр Суттарда, приборы Вика, сферические чаши, весы технические.

Столярная мастерская ОПМ БГТУ: фуговальный станок, рейсмусовый станок, круглопильный торцовочный станок, круглопильный продольный станок, универсально-фрезерный станок, ручной фрезерный станок, настольный углозарезной станок, шлифовальный станок.

### 10.3. Перечень программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023

3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2023г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения