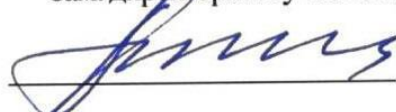


**Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства**

Кафедра «Химия и химические технологии в лесном комплексе» (ЛТ-9)

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.

 Макуев В.А.

« 29 » апреля 2019 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**«ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»**

Направление подготовки

**18.03.01. «Химическая технология»**

Направленность подготовки

**Химическая технология переработки древесины**

Квалификация выпускника

**бакалавр**

Форма обучения – очная

Срок обучения – 4 года

Курс – IV

Семестр – 8

Трудоемкость дисциплины:	– <u>6</u> зачетных единиц
Всего часов	– <u>216</u> час.
Контактная работа	– <u>0,2</u> часа
Иные формы	– <u>215,8</u> часа
Всего недель	– <u>4</u> недели
Формы промежуточной аттестации:	
Дифференцированный зачет	– 8 семестр

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

Авторы:

Старший преподаватель кафедры  
«Химия и химические технологии в  
лесном комплексе»

Ю.В.Сердюкова

(должность, ученая степень, ученое звание)

«18» февраля 2019 г.  
(подпись)

(Ф.И.О.)

Рецензент:

Доцент кафедры  
«Проектирование объектов  
лесного комплекса», к.т.н.

  
«19» февраля 2019 г.  
(подпись)

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

(ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Химия и химические технологии в лесном комплексе» (ЛТ9)

Протокол № 4.1 от «18» февраля 2019 г.

Заведующий кафедрой «Химия и химические технологии в лесном комплексе»

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А.Н. Зарубина

(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании Совета факультета лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства

Протокол № 03/2019-01 от «18» марта 2019 г.

Декан факультета,

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

М.А. Быковский

(Ф.И.О.)

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

Начальник отдела образовательных технологий

Начальник ООП МФ,

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

О.В.Сиротова

«25» апреля 2019 г.  
(подпись)

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

## **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
- .ПРИЛОЖЕНИЕ:
- ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая программа практики 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 высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» (уровень бакалавриата).
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», направленность «Химическая технология переработки древесины».
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», направленность «Химическая технология переработки древесины».

Виды учебной работы	Объем в часах по семестрам	
	Всего	8 семестр 4 недели
Контактная работа	0,2	0,2
Иные формы	215,8	215,8
Трудоемкость, час	216	216
Трудоемкость, зач. единицы	6	6
Оценка знаний:		дифференцированный зачет

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

1.1 Вид практики – производственная.

1.2. Способы проведения практики – стационарная или выездная.

1.3. Форма проведения – *дискретно*.

1.4. Тип практики - преддипломная.

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

Цель проведения практики: обучающиеся собирают и анализируют материал для выпускной квалификационной работы; в производственных условиях закрепляют знания, полученные за время обучения в университете; приобретают опыт самостоятель-

ных научно-исследовательских работ, разработки новых технологических процессов; овладевают передовыми технологиями и методами труда.

При прохождении практики планируется формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» (уровень бакалавриата), направленность «Химическая технология переработки древесины»:

Код компетенции по ФГОС	Формулировка компетенции
	<b>Общекультурные компетенции</b>
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию;
	<b>Общепрофессиональные компетенции</b>
ОПК-1	способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
	<b>Профессиональные компетенции</b>
ПК-3	готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;
ПК-4	способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;
ПК-5	способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;
ПК-9	способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования;
ПК-20	готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

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**

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения (РО) Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результата обучения, которые студент может продемонстрировать)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-7	<b>ЗНАТЬ:</b> понимать необходимость самообразования <b>УМЕТЬ:</b> систематизировать и обобщать информацию  <b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками планирования и	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятельное изучение технической литературы</li> <li>• соблюдение внутреннего распорядка предприятия</li> </ul>

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения (РО) Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результата обучения, которые студент может продемонстрировать)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
<p>способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p> <p>готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;</p> <p>способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их приме-</p>	<p>ОПК-1</p> <p>ПК-3</p> <p>ПК-4</p>	<p>организации рабочего времени</p> <p><b>ЗНАТЬ:</b> демонстрировать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений.</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> применять законы естественнонаучных дисциплин для оценки свойств материалов, продуктов, полуфабрикатов, получаемых методами химической переработки древесины, использовать знание свойств химических элементов и соединений для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами проведения химических экспериментов, обработки их результатов, оценки погрешности.</p> <p><b>ЗНАТЬ:</b> нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий;</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> применять элементы экономического анализа в практической деятельности;</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий в профессиональной деятельности.</p> <p><b>ЗНАТЬ:</b> экологические последствия применения выбранных технологий;</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> принимать необходимые технические решения при разработке технологических процессов;</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками выбора необходимых</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разбор практических задач</li> <li>• выполнение необходимых лабораторных работ в рамках проводимых исследований и сбора материалов для написания ВКРб</li> <li>• получение навыков самостоятельного анализа свойств сырья и готовой продукции</li> <li>• получение практического опыта профессиональной деятельности на базовых предприятиях</li> <li>• знакомство с работой отделов стандартизации и сертификации продукции</li> <li>• изучение методик определения показателей качества сырья и готовой продукции</li> <li>• знакомство с технико-экономическими показателями предприятия, методами организации сбыта продукции</li> <li>• маркетинговые исследования и анализ рынка производимой продукции</li> <li>• разбор практических задач</li> <li>• изучение технологических регламентов основных и вспомогательных цехов</li> <li>• знакомство с техническими</li> </ul>

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения (РО) Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результата обучения, которые студент может продемонстрировать)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
<p>нения;</p> <p>способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;</p> <p>способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования</p> <p>готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования</p>	<p>ПК-5</p> <p>ПК-9</p> <p>ПК-20</p>	<p>для осуществления конкретного технологического процесса технических средств и технологий.</p> <p><b>ЗНАТЬ:</b> правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p><b>ЗНАТЬ:</b> как анализировать техническую документацию;</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> подбирать оборудование;</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками подготовки заявок на приобретение и ремонт оборудования.</p> <p><b>ЗНАТЬ:</b> способы поиска и источники получения необходимой технической информации</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> работать с производственными регламентами, чертежами, схемами оборудования.</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами определения потребности производства в необходимом оборудовании и запас-</p>	<p>характеристиками оборудования, принципами его работы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализ информации о возможных нарушениях технологического цикла и методах их устранения</li> </ul> <p>Ознакомление с правилами пожарной безопасности Изучение инструкций по технике безопасности Получение навыков определения уровня шума, запыленности, освещенности рабочих мест</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• разбор практических задач</li> <li>• работа с технологическими регламентами цехов, чертежами, технологическими схемами</li> <li>• получение навыков заполнения заявок на ремонт и приобретение оборудования</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• получение практического опыта профессиональной деятельности на базовых предприятиях</li> <li>• изучение материалов в отраслевых научных журналах, статей по итогам проводимых конференций</li> </ul>

Компетенция	Код по ФГОС	Результаты обучения (РО) Дескрипторы – основные признаки освоения компетенций (показатели достижения результата обучения, которые студент может продемонстрировать)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
		<p>ных частях.</p> <p><b>ЗНАТЬ:</b> понимать необходимость изучения передового опыта в области химической технологии древесины</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> анализировать полученную информацию.</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> основными методами сбора, хранения, оценки, переработки информации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализ и обобщение собранной информации для написания отчета по практике</li> </ul>

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика (преддипломная практика) входит в вариативную часть Блока 2 «Практики» образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология».

Прохождение практики предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Моделирование технологических процессов
- Комплексная химическая переработка древесины
- Очистка и рекуперация промышленных выбросов
- Технология производства бумаги и картона
- Лабораторный практикум по технологии целлюлозных композиционных материалов
- Лабораторный практикум по технологии древесных плит и пластиков
- Технология древесностружечных плит
- Технология древесноволокнистых плит
- Технология композиционных материалов
- Оборудование предприятий по производству древесных плит и пластиков
- Технология отделки плитных материалов

Результаты прохождения практики необходимы как предшествующие для выполнения выпускной квалификационной работы.

Прохождение практики связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», направленности «Технология химической переработки древесины».

### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 6 зачетных единицы (з.е.), 216 академических часов. 4 недели в 8 семестре.



## 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№пп	Модули (этапы) практики	Виды работ на практике (в часах)	Компетенция по ФГОС, закрепленная за модулем
М1	<p><b>Подготовительный этап</b></p> <p>Разработка индивидуального плана прохождения практики, графика выполнения работ.</p> <p>Решение организационных вопросов.</p> <p>Инструктажи по месту прохождения практики (в зависимости от объекта). Ознакомительная экскурсия по объекту, беседа с руководителем от организации. Определение конкретного предмета исследования.</p> <p>Составление плана работы над выпускной квалификационной работой.</p> <p>Ознакомление с тематикой работ в данной области, составление библиографического списка.</p>	50	ОК-7 ОПК-1 ПК-5 ПК-9
М2	<p><b>Основной этап</b></p> <p>Выполнение практических заданий, проведение необходимых исследований, экспериментов.</p> <p>Сбор и обработка материала по проблеме выпускной квалификационной работы. Выводы и рекомендации по результатам исследования.</p> <p>Выполнение индивидуального задания.</p>	116	ПК-3 ПК-4 ПК-9 ПК-20
М3	<p><b>Аттестация по итогам практики</b></p> <p>обобщение полученных результатов</p> <p>составление отчета по практике</p> <p>защита результатов практики</p>	50	ОК-7 ОПК-1 ПК-9 ПК-20
	Итого:	216	

## 6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Контроль результатов учебной практики 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 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, факультета, выпускающей кафедры, ФИО студента, группа, название практики, долж-

ности 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

Литературный обзор по тематике выпускной квалификационной работы. Актуальность выбранной темы.

Характеристика объекта исследования.

Методики проводимых исследований.

Анализ полученных результатов.

5. Заключение

В заключении должны быть представлены краткие выводы по результатам практики.

6. Список использованных источников

7. Приложения

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.

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, который сформирован как отдельный документ, является приложением к рабочей программе и структурно входит в состав учебно-методического комплекса по практикам.

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

### 7.1. Литература

1. Технология целлюлозно-бумажного производства. В 6-ти т. / ВНИИБ. Колл. авт. – Спб.: Политехника, 2002.- 2006.

2. Сердюкова Ю.В., Зарубина А.Н., Машута Н.П. «Оборудование для производства целлюлозных композиционных материалов», учебное пособие для студентов направления подготовки бакалавров 18.03.01. - Издательство МГУЛ, М.: 2015. – 104 с.

3. Дьякова Е.В. Переработка макулатуры: учебное пособие/ Е.В.Дьякова, Д.А.Дулькин, В.И.Комаров. – Архангельск: Арханг.гос.техн.ун-т, 2009.-172 с.

4. Сысоева Н.В. Расчет и подбор оборудования в производстве бумаги: учебное пособие/ Н.В.Сысоева, А.В.Гурьев. - Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет, 2010. – 162 с.

5. Гусакова М.А. Технология производства целлюлозы: учебное пособие/ М.А.Гусакова, Ю.В.Севастьянова, М.А.Холмова. – Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет, 2011. – 151 с.

6. Дьякова Е.В. Технология механической массы: учебное пособие/ Е.В.Дьякова, В.И.Комаров – Архангельск: АГТУ, 2006. – 203 с.
7. Тришин С.П. Технология древесных плит. Учебное пособие. - М.: МГУЛ, 2007 г. -188 с.: ил 87.
8. Волынский В.Н. Технология древесных плит и композиционных материалов: Учебно-справочное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2010. – 336 с.
9. Леонович А.А. Технология древесных плит: прогрессивные решения: Учеб. пособие. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2005. – 208 с.
10. Карасёв Е.И., Каменков С.Д. Оборудование предприятий для производства древесных плит: Учебник. – М.: МГУЛ, 2007.- 319
11. Карасёв Е.И. Оборудование предприятий для производства древесных плит. Учебное пособие. – М.: МГУЛ, 2008
12. Карасёв Е.И., Никитин А.А. Оборудование предприятий. Учебное пособие по курсовому проектированию.- М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2008.
13. Никитин А.А. Практикум по дисциплине «Оборудование предприятий по производству древесных плит и пластиков». ФГБОУ ВПО МГУЛ, - М., 2015. – 156 с.
14. Рыбин Б. М. Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. Учебник для вузов. – М. МГУЛ, 2007. – 568 с
15. Бараш Л.И. Слоистые пластики, декоративные поверхности. - СПб.: Химиздат, 2007, – 256 с
16. Никитин А.А., Тришин С.П. Лабораторный практикум по дисциплине «Технологии отделки плитных материалов» ФГБОУ ВПО МГУЛ, - М., 2016. – 176 с..

## 7.2. Интернет-ресурсы

- Электронная библиотечная система <http://ebooks.bmstu.ru/>.
- Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- каталог образовательных Интернет-ресурсов [http:// www.edu.ru](http://www.edu.ru)
- портал фундаментального химического образования России <http://www.chemnet.ru>

## **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;
- химический каталог: химические ресурсы Рунета <http://www.ximicat.com/>
- [http:// www.cbk.ru](http://www.cbk.ru)
- сайт о химии для химиков [http:// www.ximik.ru](http://www.ximik.ru)
- химический сервер <http://www.Nimhelp.ru>
- сайты [http:// www.newchemistries.com](http://www.newchemistries.com). [http:// www.sciam.ru](http://www.sciam.ru)

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

Производственная практика студентов проходит:

- в лабораториях и подразделениях Центрального научно-исследовательского института бумаги (ЦНИИБ). Оснащение: приборы и оборудование для анализа волокнистых полуфабрикатов, оценки свойств бумажной массы, испытания свойств листовой целлюлозы, бумаги и картона, лабораторные приборы для оценки печатных свойств, способности бумаги и картона к переработке, приспособления для подготовки образцов, оборудование для создания стандартных условий испытаний, расходные материалы, стандарты, вспомогательное оборудование.

- на ведущих предприятиях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП. Оснащение: современные технологические линии, производственные лаборатории, сертификационные центры.

- в лабораториях кафедры ЛТ-9 МФ:

№ п/п	Материально-техническое обеспечение практики
5	<p style="text-align: center;">Аудитория 40, ГУК</p> <p>Шкаф вытяжной – 2 шт., шкаф металлический – 2 шт., стол лабораторный СЛР2.11 – 6 шт., стол лабораторный СЛР5.11 – 2 шт., технологические приставки ПР1.11 – 5 шт., дополнительные вторые полки к технологическим приставкам с водой и розетками– 3 шт., дополнительные вторые полки с разд. дверцами - 2 шт., табурет лабораторный – 20 шт, стол преподавателя лабораторный – 1 шт., тумба подкатная лабораторная 400 -3шт</p> <p>стулья «формат»- 15 шт. кресло престиж – 1 шт.,доска аудиторная для маркеров – 1 шт., ящик для песка – 1шт. , штатив лабораторный – 3шт., мешалка магнитная «Мультитест»ПС-11 – 1 шт. сушильный шкаф-1 шт., разрывная машина Р-0,5 у4.2- 2шт. плитка электрическая – 1 шт., разрывная машина РМБ-10-2М-1шт.,машина для испытания бумаги на излом И-0,5 – 2 шт., прибор для испытания бумаги на раздирание РБ- 1 шт., нож для нарезания образцов бумаги НБ-1шт.,прибор для определения гладкости - 2 шт., лейкометр Carl Zeiss Jena с эталонами -2 шт., квадрантные весы – 1шт., весы электрические ВКЛТ-500,прибор для определения степени проклейки- 1шт., модель химического реактора- 1 шт.</p>
6	<p style="text-align: center;">Аудитория 1109, ГЛК</p> <p>Доска аудиторная – 1 шт., шкаф вытяжной 1 шт., столы лабораторные – 4 шт., столы ученические – 12 шт., стулья – 26 шт., рН-метр – рН-150 – 1 шт., лабораторная муфельная печь – 2 шт., лабораторный сушильный шкаф – 4 шт., лабораторный горячий пресс – 4 шт., машина испытательная ДИ-1 – 1 шт., ситовые сепараторы марки АЛГ-М – 2 шт., отливные аппараты для формирования ковров при изготовлении ДВП – 2 шт., приборы для определения степени помола древесноволокнистой массы (ВНИИДрева, Дефибратор-секунда, Шоппер – Риглера) – 3 шт., прибор ДПВ-3 для определения геометрических параметров волокна – 1 шт., весы лабораторные аналитические ВЛВ-200 – 1 шт., весы технические – 2 шт., холодный пресс – 2 шт., приспособления для проведения физико-механических испытаний плитных материалов в соответствии с требованиями ГОСТ – 14 шт., лабораторный смеситель – 1 шт., перфоратор для определения содержания формальдегида в плитных материалах – 1 шт., установка для оценки покоробленности плитных материалов – 1 шт.</p>