

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ


Проректор по УР
Бурмистров А.В.
«14» 10 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.12.1 «Технология древесной массы»

Направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Бакалаврская программа «Химическая технология переработки древесины»

Квалификация (степень) выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения ОЧНАЯ

Институт, факультет ИП, ФТПКЭ

Кафедра-разработчик рабочей программы ХТД

Курс 3, Семестр 6

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5
Лабораторные занятия	36	1
Самостоятельная работа	18	0,5
Форма аттестации	зачет	
Всего	72	2

Казань, 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 1005, 11.08.2016г.)

По направлению 18.03.01 «Химическая технология»

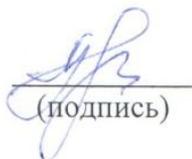
По бакалаврской программе «Химическая технология переработки древесины», на основании учебного плана, утвержденного 03.10.2016г. протокол №8; 06.02.2017 г. протокол №1

Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Рабочая программа составлена (переработана) для набора студентов 2014, 2015, 2016, 2017г.

Разработчик программы:

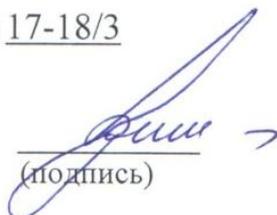
Доцент
(должность)


(подпись)

Л.Н.Герке
(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТД, протокол от 16.10.2017 г. № 17-18/3

Зав. кафедрой, профессор


(подпись)

В.Н. Башкиров
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии ФТПКЭ от 16.10.2017 г. № 2

Председатель комиссии, профессор



Х.М. Ярошевская

Начальник УМЦ, доцент



Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технология древесной массы» являются:

- а) формирование знаний в области производства древесной массы;*
- б) обучение технологиям производства древесной массы и получение теоретических знаний, которые могут быть использованы в инженерной деятельности при организации производства древесной массы;*
- в) обучение способам применения полученных теоретических знаний на практике с целью получение навыков в области производства древесной массы.*

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология древесной массы» относится к дисциплинам по выбору вариативной части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» набор специальных знаний и компетенций, необходимых для выполнения научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности.

Для успешного освоения дисциплины «Технология древесной массы» бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» по профилю «Химическая технология переработки древесины» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Теоретические основы процессов химической переработки древесины;*
- б) Древесиноведение*

Дисциплина «Технология древесной массы» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин.

- а) Технология производства бумаги и картона;*
- б) Комплексная химическая переработка древесины*

Знания, полученные при изучении дисциплины «Технология древесной массы», могут быть использованы при прохождении практик(учебной, произ-

водственной, преддипломной) и выполнении выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология».

3. Компетенции бакалавра, формируемые в результате освоения дисциплины

1. ПК-1 – способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;

2. ПК-10 – способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа;

3. ПК-20 – готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать: а) основные стадии производства рафинерной древесной массы;

б) основные стадии производства дефибрерной древесной массы;

в) основное оборудование при производстве древесной массы;

г) основные методы регенерации в производстве древесной массы.

2) Уметь: а) определять виды древесной массы;

б) проводить технологию производства древесной массы;

в) проводить технологию отбеливания древесной массы.

3) Владеть: а) знаниями в области технологии древесной массы;

б) знаниями, необходимые для выбора оборудования при производстве дефибрерной и рафинерной древесной массы;

в) навыками, необходимые для разработок методов регенерации в производстве древесной массы.

4. Структура и содержание дисциплины «Технология древесной массы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия)	Лабораторные работы	СРС	
1	Производство древесной массы	6	9	-	18	9	Контрольная работа
2	Переработка древесной массы	6	9	-	18	9	Контрольная работа
Форма аттестации							зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Производство древесной массы	9	<p>Тема 1. <i>Виды производства древесной массы</i></p> <p>Тема 2. <i>Классификация видов механической древесной массы</i></p> <p>Тема 3. <i>Способы получения механической древесной массы</i></p> <p>Тема 4. <i>Производство дефибрерной древесной массы</i></p> <p>Тема 5.</p>	<p>направления развития деревоперерабатывающих предприятий; история возникновения и современное состояние производства древесной массы;</p> <p>качество и свойства древесного сырья для производства механической древесной массы; классификация механической древесной массы;</p> <p>технология термомеханической массы; технология химико-термомеханической массы; технология химико-механической массы;</p> <p>дефибрирование древесины; устройство и принцип действия дефибреров; виды дефибрерных камней, режим дефибрирования; белая древесная масса;</p> <p>производство древесной</p>	ПК-1,10,20

			<i>Древесная масса, полученная под давлением</i>	массы, полученной под давлением; режим дефибрирования; типы дефибреров, работающих под давлением;	
2.	Переработка древесной массы.	9	<p>Тема 6. <i>Механическая древесная масса из щепы</i></p> <p>Тема 7. <i>Типы дисковых мельниц, используемых при получении древесной массы из щепы</i></p> <p>Тема 8. <i>Переработка отходов сортирования древесной массы</i></p> <p>Тема 9. <i>Отбелка древесной массы</i></p>	<p>схема производства механической древесной массы из щепы; производство термомеханической массы (ТММ); производство химикотермомеханической массы (ХТММ); производство химикомеханической массы (ХММ);</p> <p>рафинеры первой степени, используемые при получении древесной массы; рафинеры второй степени, используемые при получении древесной массы;</p> <p>сортирование и очистка древесной массы; оборудование, применяемое при сортировании и очистке древесной массы; переработка отходов сортирования механической древесной массы;</p> <p>отбеливающие реагенты, применяемые при отбелке древесной массы; условия отбелки волокнистого полуфабриката; факторы отбелки волокнистого полуфабриката; технологическая схема отбелки древесной массы; применение древесной массы.</p>	<i>ПК-1,10,20</i>

6. Содержание практических/семинарских занятий

Проведение практических/семинарских занятий по дисциплине «Технология древесной массы» учебным планом не предусмотрено.

7. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом предусмотрено проведение лабораторных занятий по дисциплине «Технология древесной массы»

Цель проведения лабораторных занятий – приобретение определенных умений, связанных с технологией производства древесной массы и получением определенных навыков при работе с лабораторными установками и приборами.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лабораторного занятия	Формируемые компетенции
1	Производство древесной массы	18	Тема 1. Микроскопическое исследование волокон древесной массы, применяемых в производстве бумаги Тема 2. Фракционирование древесной массы Тема 3. Влияние степени помола на свойства древесной массы.	ПК-1,10,20
2	Переработка древесной массы.	18	Тема 4. Влияние «латентности» на свойства древесной массы. Тема 5. Устройство и принцип действия дефибрера Тема 6. Влияние обработки сульфитом натрия на свойства отходов сортирования древесной массы.	ПК-1,10,20

*Лабораторные работы проводятся в помещении учебной лаборатории кафедры ХТД без использования специального оборудования.

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СР	Формируемые компетенции
1	Оборудование для производства древесной массы	9	подготовка к контрольной и лабораторной работе.	ПК-1,10,20
2	Переработка отходов сортирования механической древесной массы	9	подготовка к контрольной работе, лабораторной работе и оформление отчёта.	ПК-1,10,20

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности магистрантов в рамках дисциплины «Технология древесной массы» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным ви-

дам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса» (Утверждено решением УМК Ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ»).

При изучении дисциплины предусматривается зачёт, выполнение двух контрольных работ и шести лабораторных работ. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Лабораторная работа</i>	<i>6</i>	<i>36</i>	<i>60</i>
<i>Контрольная работа</i>	<i>2</i>	<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Технология древесной массы» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
1. Герке, Л.Н. Введение в специальность «Химическая переработка древесины» учебное пособие/ Л.Н. Герке, Издательство: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. – 127 с.	5 книг в УНИЦ КНИТУ ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/13268 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
2. Ковалева, О.П. Технология древесной массы: учеб. пособие/ О.П. Ковалева, Ю.А. Бобров. Издательство: СПбГЛТУ, 2015. – 40 с.	1 книга в УНИЦ КНИТУ ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/book/72789 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
3. Технология целлюлозно-бумажного производства ТЗ, ч.1 М.: Лесная пром-сть, 2008. – 456 с.	3 книг в УНИЦ КНИТУ 1 экз. на кафедре ХТД

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
1. Сафин, Р.Г. Современные проблемы науки о заготовке и переработке древесины: учеб. пособие/ Р.Г. Сафин, Д. Ф. Зиатдинова, Д.Ш. Гайнуллина; Казан. гос. технол. ун-т. – Казань. 2010. – 200 с.	70 книг в УНИЦ КНИТУ 1 экз. на кафедре ХТД
2. Технология древесной массы: метод. указ./ Издательство: СПбГЛТУ, 2017. – 44 с.	ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/books/ Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

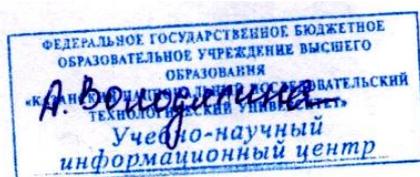
10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Технология древесной массы» рекомендуется использование электронных источников информации:

- 1) Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://www.ruslan.kstu.ru>.
- 2) ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://elanbook.com/books/>
- 3) Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
- 4) ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.biblio-jonline.ru>
- 5) ЭБС «КнигаФонд» – Режим доступа: www.knigafund.ru;
- 6) ЭБС «Znaniium.com» – Режим доступа: <http://znaniium.com/>

Согласовано:

Зав.сектором ОКУФ



Володягина А.А.

11. Оценочные средства для определения результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

При изучении дисциплины «Технология древесной массы» предусмотрено использование дополнительных средств визуализации информации:

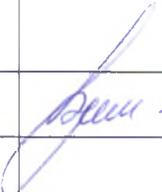
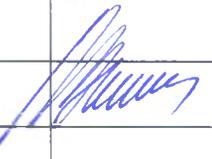
- a) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, ноутбук);*
- b) раздаточный материал по темам (схемы, таблицы);*
- c) комплект электронных презентаций, слайдов;*
- d) рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;*
- e) рабочее место студента, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.*

13. Образовательные технологии

Объем занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 6 часов. При преподавании дисциплины используются такие образовательные технологии как чтение лекций в интерактивной форме с использованием комплекта электронных презентаций и слайдов.

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине "Технология древесной массы"
пересмотрена на заседании кафедры ХТД

п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры №__от __. __. 20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМЦ
		Нет	Нет			

*Если в списке литературы есть изменения, обновленный список необходимо утвердить у заведующей сектором комплектования УНИЦ и один экземпляр представить в УМЦ