

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.

«12» 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.10.1 «Технология переработки бумаги и картона»

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 4, Семестр 8

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5
Лабораторные занятия	36	1
Самостоятельная работа	54	1,5
Форма аттестации	зачет	
Всего	108	3

Казань, 2018 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 2015, 2016, 2017, 2018 г.

Разработчик программы:

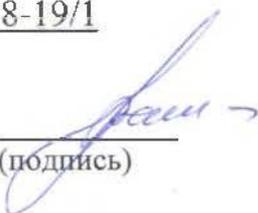
Доцент
(должность)


(подпись)

Л.Н.Герке
(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТД, протокол от 10.09.2018 г. № 18-19/1

Зав. кафедрой, профессор


(подпись)

В.Н. Башкиров
(Ф.И.О)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии ФТПКЭ от 10.09. 2018г. № 1

Председатель комиссии, профессор



Х.М. Ярошевская

Начальник УМЦ, доцент



Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технология переработки бумаги и картона» являются:

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

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология переработки бумаги и картона» относится к дисциплинам *по выбору* вариативной части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» набор знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности.

Для успешного освоения дисциплины «Технология переработки бумаги и картона» бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

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

Дисциплина «Технология переработки бумаги и картона» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а Инновации в технологии целлюлозно-бумажного производства;*
- б) Научные основы и направления совершенствования технологии целлюлозы, бумаги и древесной массы.*

Знания, полученные при изучении дисциплины «Технология переработки бумаги и картона» могут быть использованы при прохождении практик (учебной, производственной, преддипломной) и выполнении выпускных квалификационных работ 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;

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

2. ПК-18 – готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать: а) *основные процессы, протекающие при переработке бумаги и картона;*

б) *оборудование, необходимое для переработки бумаги и картона;* в) *машины и механизмы, применяемые при переработке бумаги и картона.*

2) Уметь: а) *выбрать способы химической обработки, необходимые для переработки бумаги и картона для производства их определенных видов;*

б) *выбрать оборудование, необходимое для переработки бумаги и картона для производства их определенных видов.*

3) Владеть: а) *знаниями, необходимыми для переработки бумаги и картона;*

б) *знаниями, связанными со спецификой оборудования переработки бумаги и картона;*

в) *знаниями, связанными с процессами, протекающими при химической переработке древесины при получении бумаги и картона.*

4. Структура и содержание дисциплины «Технология переработки бумаги и картона»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 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	Технология переработки и обработки целлюлозы.	8	9	-	18	27	Контрольная работа
2	Переработка целлюлозы.	8	9	-	18	27	Контрольная работа
Форма аттестации							зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Технология переработки и обработки целлюлозы.	9	<p>Тема 1. <i>Технология переработки и обработки целлюлозы</i></p> <p>Тема 2. <i>Облагораживание целлюлозы</i></p> <p>Тема 3. <i>Переработка целлюлозы</i></p> <p>Тема 4. <i>Переработка целлюлозы в эфиры</i></p> <p>Тема 5. <i>Нанесение покрытий на бумагу</i></p>	<p>Введение; направления развития деревоперерабатывающих предприятий; история возникновения и современное состояние технологии переработки и обработки целлюлозы.</p> <p>Горячее облагораживание; кислородно-щелочное облагораживание; холодное облагораживание;</p> <p>Вискозная целлюлоза; ацетилцеллюлоза.</p> <p>Нитрат целлюлозы; метилцеллюлоза; карбоксиметилцеллюлоза.</p> <p>Гуммированная бумага; • клеевые ленты; копировальная бумага.</p>	ПК-1,10,18

2.	Переработка целлюлозы.	9	<p>Тема 6. <i>Мелование бумаги и картона</i></p> <p>Тема 7. <i>Сушка и отделка мелованной бумаги</i></p> <p>Тема 8. <i>Резка, сортирование, упаковка</i></p> <p>Тема 9. <i>Производство пергамента</i></p>	<p>Отделка мелованных видов бумаги; отделка мелованных видов картона; устройства для нанесения покрытий на бумагу;</p> <p>Сушка мелованной бумаги; отделка мелованной бумаги.</p> <p>Резка бумаги и картона; сортирование бумаги и картона; упаковка бумаги и картона;.</p> <p>Основа пергамента; технология; машина для выработки пергамента</p>	ПК-1,10,18
----	------------------------	---	--	---	------------

6. Содержание практических/семинарских занятий

Проведение практических/семинарских занятий по дисциплине «Технология переработки бумаги и картона» учебным планом не предусмотрено.

7. Содержание лабораторных занятий

Цель проведения лабораторных занятий – приобретение определенных навыков и умений, связанных с технологиями переработки бумаги и картона и получением теоретических знаний, которые могут быть использованы в инженерной деятельности при организации переработки бумаги и картона.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лабораторного занятия	Формируемые компетенции
1	Технология переработки и обработки целлюлозы.	18	<p>Тема 1. <i>Определение влажности бумаги картона</i></p> <p>Тема 2. <i>Определение степени белизны бумаги</i></p> <p>Тема 3. <i>Определение содержания посторонних включений в бумаге и картоне</i></p>	ПК-1,10,18
2	Переработка целлюлозы.	18	<p>Тема 4. <i>Определение зольности бумаги и картона</i></p> <p>Тема 5. <i>Определение микроскопии волокон в композиции бумаги и картона</i></p> <p>Тема 6. <i>Определение степени помола массы</i></p>	ПК-1,10,18

*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	Облагораживание целлюлозы, разновидности	27	<i>Подготовка к контрольной работе, оформление отчета по лабораторной работе</i>	<i>ПК-1,10,18</i>
2	Способы переработки бумаги и картона	27	<i>Подготовка к контрольной работе, оформление отчета по лабораторной работе</i>	<i>ПК-1,10,18</i>

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности магистрантов в рамках дисциплины «Технология переработки бумаги и картона» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам 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).

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

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Технология переработки бумаги и картона» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
1. Герке, Л.Н. <i>Технология производства бумаги и картона: учеб. пособие / Казан. гос. технол. ун-т. – Казань, 2009. – 120 с.</i>	71 книга в УНИЦ КНИТУ 25 экз. на кафедре ХТД
2. Сафин, Р.Г. <i>Современные проблемы науки о заготовке и переработке древесины: учеб. пособие/ Р.Г. Сафин, Д. Ф. Зиятдинова, Д.Ш. Гайнуллина; Казан. гос. технол. ун-т. – Казань. 2010. - 200 с.</i>	70 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. Пестова Н.Ф., Демин В.А. <i>Технология переработки целлюлозы, бумаги и картона. Учебное пособие. Сыктывкар: СЛИ, 2013.-98с.</i>	1 экз. на кафедре ХТД
2. Хакимова Ф.Х. <i>Очистка сточных вод целлюлозно-бумажного производства: Учебное пособие. Пермь.: ПГТУ, 2006.-89 с.</i>	20 книг в УНИЦ КНИТУ 1 экз. на кафедре ХТД
3. Жаворонкова Р.Н. <i>Технология производства бумаги. Учебное пособие. М.: МГУЛ, 2008.-78с.</i>	5 книг в УНИЦ КНИТУ 1 экз. на кафедре ХТД

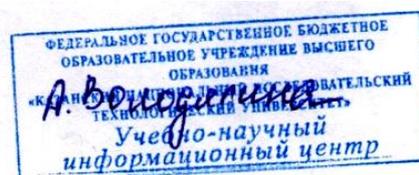
10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Технология переработки бумаги и картона» 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-jnline.ru>
- 5) ЭБС «КнигаФонд» – Режим доступа: www.knigafund.ru;
- 6) ЭБС «Znanium.com» – Режим доступа: <http://znanium.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 переработки бумаги и картона» 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 4 часа. При преподавании дисциплины используются такие образовательные технологии как чтение лекций в интерактивной форме с использованием комплекта электронных презентаций и слайдов.

