

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.02

История и методология химической технологии в ЦБП

Учебный план: _____ ФГОС3++vm180401.19-1_26-13.plx

Кафедра: 19 Технологии бумаги и картона

Направление подготовки:
(специальность) 18.04.01 Химическая технология

Профиль подготовки:
(специализация) Химическая технология переработки древесины

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очно-заочная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции				
1	УП	17	54,75	0,25	2	Зачет
	РПД	17	54,75	0,25	2	
Итого	УП	17	54,75	0,25	2	
	РПД	17	54,75	0,25	2	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, утверждённым приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 910

Составитель (и):

Кандидат технических наук, доцент

Симонова Елена Игоревна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии бумаги и картона

Смирнова Е.Г.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Смирнова Е.Г.

Методический отдел:

Фахретдинова А. Р.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: 1. Сформировать компетенции образования в области развития и совершенствования химической технологии ЦБП.

2. Изучение основ методологии технологических процессов ЦБП.

3. Обучение принципам методологического обеспечения научно-исследовательских работ.

1.2 Задачи дисциплины:

- Ознакомление будущих магистров с историей развития целлюлозно-бумажного производства

- Изучение основ методологии технологических процессов ЦБП.

- Обучение принципам методологического обеспечения научно-исследовательских работ.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1: Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты
Знать: Историю развития целлюлозно-бумажного производства; методологию совершенствования технологических процессов.
Уметь: Осуществлять методологическое обоснование научного исследования, осуществлять поиск полученной информации.
Владеть: Приемами и способами организации научной и практической деятельности.

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа	СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)		
Раздел 1. Свойства растительных волокон.	1			Т
Тема 1. История развития производства целлюлозы, бумаги и картона. Принципы использования растительных полимеров.		2	5	
Тема 2. Основные свойства растительных волокон. Общие представления о растительных волокнах, методология получения целлюлозных волокон. Вторичные растительные волокна.		2	3	
Тема 3. Развитие физико-химических основ производства целлюлозы, бумаги и картона. Общие понятия о физико-химических явлениях в производстве целлюлозы, бумаги, картона. Электроповерхностные свойства растительных волокон. Химия целлюлозы, бумаги, картона. Методы исследования физико-химических явлений.		2	5	
Тема 4. Внутриволоконные и межволоконные связи. Природа связей в волокне и межволоконных связей. Виды связей в волокнистой суспензии и готовых листовых материалах.		2	3	
Раздел 2. Волокнистые полуфабрикаты.				Т
Тема 5. Химия и технология делигнификации. Теоретические и методологические основы делигнификации растительных материалов. Развитие технологии и оборудования процессов варки древесины.		2	5	
Тема 6. Технология и оборудование в использовании вторичных волокон. История и основные принципы использования макулатуры. Методология применения вторичных волокон в производстве бумаги и картона. Специфика технологии и оборудования в подготовке макулатурной массы.		2	4	

Тема 7. Принцип отбелки и облагораживания растительных волокон. История и методология отбельных процессов. Развитие технологии отбелки целлюлозы. облагораживание вторичного волокна.		2	9	
Раздел 3. Химия, технология и экология бумаги и картона.				
Тема 8. Химия и технология производства бумаги и картона. Возникновение и развитие химии бумаги и картона. Совершенствование основных процессов производства бумаги и картона.		2	10	Т
Тема 9. Экология в ЦБП. Основные загрязнения в ЦБП. Теоретические основы рационального водопользования. Понятие о наилучших существующих технологиях. Методология экономических проблем ЦБП.		1	10,75	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	54,75	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		17,25	54,75	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5 БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

Использование балльно-рейтинговой системы не предусмотрено.

6. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

6.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-1	1.Излагает знания об анализе и синтезе. Излагает современные проблемы науки, техники и технологии. Излагает новые методы исследования, научный профиль своей профессиональной деятельности. Излагает историю развития процессов производства полуфабрикатов, бумаги, картона. 2.Развивает способность к абстрактному мышлению. Использует интеллектуальный и культурный уровень для совершенствования знаний в области точных и гуманитарных наук. Корректирует научный профиль своей профессиональной деятельности. Анализирует существующую методологию применительно к исследованиям процессов ЦБП. 3.Демонстрирует способности к абстрактному мышлению, анализу и синтезу. Демонстрирует способности к развитию и повышению гуманитарного и культурного уровня. Демонстрирует способности самостоятельного изучения новых методов исследования. Демонстрирует способности пользоваться основными данными по современным методам исследования.

6.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся своевременно представил и защитил реферат, правильно ответил на вопросы преподавателя в соответствии с темой зачета.	Обучающийся ответил правильно на все тестовые задания.

Не зачтено	Обучающийся не представил реферат, допускал существенные ошибки в ответе на вопросы преподавателя.	Обучающийся ответил неправильно на все тестовые задания и не может устранить их даже под руководством преподавателя.
------------	--	--

6.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

6.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 1	
1	История возникновения бумаги.
2	Развитие полуфабрикатов для бумажного производства.
3	Развитие производства картона и изделий на его основе.
4	Общие представления о растительных волокнах.
5	Методология получения целлюлозных волокон.
6	История использования вторичных волокон.
7	Общие понятия о физико-химических явлениях в ЦБП.
8	Методы исследования в химии целлюлозы, бумаги, картона.
9	Виды связей в волокна и межволоконных связей.
10	Связи в волокнистой суспензии и готовых листовых материалах.
11	Методологические основы делигнификации растительных материалов.
12	Развитие технологии и оборудования получения волокнистых полуфабрикатов на основе древесины.
13	Основные принципы использования макулатуры.
14	Специфика технологии и оборудования в подготовке макулатурной массы.
15	История методология отбельных процессов.
16	Возникновение и развитие химии бумаги и картона.
17	Развитие основных процессов производства бумаги и картона.
18	Теоретические основы рационального водопользования.
19	Понятия о наилучших существенных технологиях.

6.3.2 Типовые тестовые задания

- Когда появились первые образцы бумаги?
А. 5-6 тыс. лет до н.э.
Б. 1-ый век н.э.
В. 19 век
- Когда из древесины стали получать целлюлозу
А. 18 век
Б. 19 век
В. 20 век
- Китайцы считаются потому, что они...
А. Использовали для бумаги растительные волокна
Б. Впервые использовали поверхностную проклейку
В. Изобрели отлив на сетке

6.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Не предусмотрено

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

6.4.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

6.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☐ Письменная ☐ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

6.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время на подготовку - 0,5 часа, в это время входит подготовка ответа на тест.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
Каретникова, Н. В.	Технология целлюлозно-бумажного производства	Красноярск: Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева	2018	http://www.iprbookshop.ru/94916.html
7.1.2 Дополнительная учебная литература				
Р.Е. Смирнов, Ю.С. Иванов, Л.Л. Парамонова	Технология целлюлозно-бумажного производства [Текст]: учебно-методическое пособие по тестированию для оценки знаний студентов всех специальностей	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2012	http://nizrp.narod.ru/technolog-testy2013.htm
Ю.С. Иванов, Л.Л. Парамонова, А.Г. Кузнецов	Технология целлюлозно-бумажного производства [Текст]: методические указания по тестированию для оценки знаний студентов	М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД	2017	http://nizrp.narod.ru/metod/kaftzkm/ucheb_posob_testirovaniye.pdf

7.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>,
 Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

7.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8
 MicrosoftOfficeProfessional 2013

7.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Б-017	Лабораторное оборудование для размола полуфабрикатов: спектрофотометр, прибор И-1М, прибор Шопер-Риглера СР-2, прибор для помола бумаги, прибор ОС; лабораторные столы, сушильные шкафы, лабораторные весы, ком-плекты лабораторной посуды.
Б-018	Лабораторное оборудование для изготовления образцов бумаги и картона: аппарат листоотливной для изготовления отливок, дезинтегратор, комплект измерительный, лабораторный размалывающий, мешалка верхнеприводная, прибор Шопер-Риглера, прибор для помола бумаги, пропеллерная мешалка, якорная мешалка, установка для розпуска, весы для бумаги, РН-метр, дистиллятор
Б-125	Лабораторное оборудование для методов контроля качества химикатов: весы лабораторные, дистиллятор, муфельная печь; вытяжные шкафы, сушильный шкаф