

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.01

Введение в технологию биорефайнинга

Учебный план: _____ ФГОС3++b180301.19-3 24-14.plx

Кафедра: 19 Технологии бумаги и картона

Направление подготовки:
(специальность) 18.03.01 Химическая технология

Профиль подготовки:
(специализация) Химическая и биотехнология переработки растительного сырья

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции				
1	УП	34	37,75	0,25	2	Зачет
	РПД	34	37,75	0,25	2	
Итого	УП	34	37,75	0,25	2	
	РПД	34	37,75	0,25	2	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утверждённым приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 922

Составитель (и):

Доктор технических наук, заведующий кафедрой

Смирнова Е.Г.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой технологии бумаги и картона

Смирнова Е.Г.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Смирнова Е.Г.

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Ознакомление студентов с историей кафедры, будущей специальностью. Помощь студентам работать с литературой, а также получение информации по основным понятиям химической технологии полимеров.

1.2 Задачи дисциплины:

- Освоение студентами достаточных базовых сведений о современном состоянии химии и технологии ВМС и перспективы их развития.
- Привитие критического подхода к литературным данным и умения выделять наиболее важные проблемы.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования.

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1: Способен осуществлять технологический процесс производства бумаги и картона в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	
Знать:	Историю развития целлюлозно-бумажного производства, современное состояние, проблемы и перспективы.
Уметь:	Пользоваться нормативной документацией на вырабатываемую продукцию ЦБП.
Владеть:	Основными технологическими процессами в ЦБП.

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. Основные понятия, история развития, основные направления биорефайнинга.	1			Т
Тема 1. Понятие биорефайнинга. Основные направления биорефайнинга. Перспективы биорефайнинга в ЦБП. Товарная целлюлоза, картон, целлюлозные композиты. Пищевые волокна, МКЦ, биотопливо. Межсекторальные связи в лесном комплексе.		6	6	
Тема 2. История развития производства бумаги, история производства целлюлозы. Виды бумаги и картона. Классификация бумаги и картона по разным признакам: - целевому назначению; - потребительским свойствам; - особым характеристикам; - специфике назначения. Применение бумаги и картона.		6	6	
Тема 3. Современное состояние ЦБП в мире и в России. Перспективы развития ЦБП России и в мире. Основные направления ЦБП в современном мире. Тенденции выпуска продукции ЦБП.		6	6	Р
Раздел 2. Основные предприятия ЦБК по производству целлюлозы, классификация рынка, основные потребители бумаги и картона.				
Тема 4. Предприятия ЦБП России. Краткая справка о действующих предприятиях выпускаемой продукции, перспективах развития.		6	6	
Тема 5. Обзор рынка волокнистых полуфабрикатов, бумаги и картона России. Объёмы производства, основные производители ЦБП продукции.		6	7	
Тема 6. Классификация видов бумаги и картона. Признаки классификации нормативных документов в России и мире.		4	6,75	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	37,75	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		34,25	37,75	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

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

5.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-1	1. Излагает историю развития целлюлозно-бумажного производства, современное состояние, проблемы и перспективы. 2. Пользуется нормативной документацией на вырабатываемую продукцию ЦБП. 3. Использует основные технологические процессы в ЦБП.

5.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание о направлениях биорефайнинга; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой; проявляет творческие способности в использовании учебного материала.	Обучающийся ответил правильно на все тестовые задания.
Не зачтено	Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; плохо знаком с основной литературой; допускает при ответе на зачете существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя.	Обучающийся ответил неправильно на все тестовые задания и не может устранить свои ошибки даже под руководством преподавателя.

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

5.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 1	
1	Понятие биорефайнинга. Направления биорефайнинга.
2	Перспективы биорефайнинга в ЦБП.
3	История производства бумаги.
4	История производства целлюлозы.
5	Способы получения целлюлозы.
6	История производства древесной массы.
7	Побочные продукты производства сульфатной целлюлозы.
8	Побочные продукты производства сульфитной целлюлозы.
9	Тенденции рынка ЦБП.
10	Предприятия ЦБП России.

5.3.2 Типовые тестовые задания

1. Первая бумагоделательная машина была установлена?
 - а). В Англии
 - б). В Италии
 - в). Во Франции
2. Основным сырьем для производства бумаги являются органические природные растительные волокна?
 - а). Целлюлоза
 - б). Полуцеллюлоза
 - в). Древесная масса
 - г). Макулатура
3. К преимуществам сульфатного способа производства целлюлозы по сравнению с сульфитным относится?
 - а). Возможность использовать любые породы древесины и однолетние растения
 - б). Целлюлоза легче отбеливается

5.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Не предусмотрено.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

5.4.1 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»

5.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☐ + ☐ Письменная ☐ + ☐ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

5.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

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

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Барсукова, Л. Г., Вострикова, Г. Ю., Глазков, С. С.	Физико-химия и технология полимеров, полимерных композитов	Воронеж: Воронежский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ	2014	http://www.iprbooksh op.ru/30852.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Кудеярова, Н. П., Борисов, И. Н.	Технология вяжущих и композиционных материалов	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ	2013	http://www.iprbooksh op.ru/28409.html

Шункевич, А. А., Терешко, А. Б., Бильдюкевич, А. В., Кашинский, А. В., Клецков, А. В., Микулич, А. В., Яскевич, А. Л., Лешкевич, А. О., Поликарпов, А. П., Набиуллин, А. Р., Володин, А. Ю., Клюев, А. Ю., Черчес, Б. Х., Мулярчик, В. В., Шманай, В. В., Агабеков, В. Е., Радкевич, В. З., Домаш, В. И., Поткин, В. И., Соколова, В. И., Зеленковский, В. М., Данишевский, В. Н., Касперчик, В. П., Солдатов, В. С., Медяк, Г. В., Рудаков, Д. А., Цыбульский, Д. А., Лопатик, Д. В., Булыга, Д. М., Дикусар, Е. А., Каранкевич, Е. Г., Косандрович, Е. Г., Скаковский, Е. Д., Рожкова, Е. И., Куваева, З. И., Латышевич, И. А., Потапова, Л. Л., Филиппович, Л. Н., Шаченкова, Л. Н., Тычинская, Л. Ю., Маркович, М. М., Кучинский, М. П., Татутьченков, М. Ю., Унгур, Н., Жуковская, Н. А., Арико, Н. Г., Козлов, Н. Г., Горщарик, Н. Д., Прокопчук, Н. Р., Ионова, О. В., Дорошкевич, О. Н., Попова, О. П., Соловьев, С. А., Михалевская, С. В., Азизбеян, С. Г., Хаминец, С. Г., Петкевич, С. К., Шахаб, С. Н., Ковальская, С. С., Косандрович, С. Ю., Коршунова, Т. А., Николаева, Т. А., Плиско, Т. В., Зверева, Т. Д., Белоцерковская, Т. Н., Алмодарресие, Х. А., Егiazаров, Ю. Г.	Химия и технология новых веществ и материалов. Выпуск 4	Минск: Белорусская наука	2014	http://www.iprbooksh op.ru/29736.html
--	--	--------------------------------------	-------------	--

Бруяко, М. Г., Григорьева, Л. С., Орлова, А. М.	Химия и технология полимеров	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ	2016	http://www.iprbookshop.ru/40956.html
Егорова Е. И., Коптенармусов В. Б.	Основы технологии полистирольных пластиков	Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ	2017	http://www.iprbookshop.ru/67354.html

6.2 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/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

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

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска