

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05

(индекс дисциплины)

Современные проблемы химической технологии ЦБП

(Наименование дисциплины)

Кафедра: **19** Технология бумаги и картона

Код

(Наименование кафедры)

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Химическая технология переработки древесины

Уровень образования: Магистратура

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	108		
	Аудиторные занятия	32		
	Лекции			
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	32		
	Самостоятельная работа	40		
	Промежуточная аттестация	36		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	2		
	Зачет			
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		3		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная		3								
Очно-заочная										
Заочная										

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным
государственным образовательным стандартом высшего образования
по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология

На основании учебных планов № m180401-12_20

Кафедра-разработчик: Технология бумаги и картона

Заведующий кафедрой: Смирнова Е.Г.

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Технология бумаги и картона

Заведующий кафедрой: Смирнова Е.Г.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Изучение современных проблем химической технологии ЦБП и определение путей их решения.
Совершенствование знаний о современной технологии ЦБП.
Обучение научному подходу к оценке, развитию и решению современных проблем ЦБП.

1.3. Задачи дисциплины

- Совершенствование знаний о современной технологии ЦБП.
- Обучение научному подходу к оценке, развитию и решению современных проблем ЦБП.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОПК- 4	Готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез.	2,3
Планируемые результаты обучения Знать: 1) Теоретические основы технологических процессов. Уметь: 1) Экспериментально проверить ход технологических процессов Владеть: 1) Методами теоретического анализа технологических процессов.		
ПК-7	Способность оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство	2,3
Планируемые результаты обучения Знать: 1) Основы современных технологий ЦБП. Уметь: 1) Оценивать технический уровень технологий ЦБП. Владеть: 1) Техническими приёмами внедрения новых технологий.		
ПК-12	Способность адаптировать современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.	1,2
Планируемые результаты обучения Знать: 1) Системы управления качеством продукции. Уметь: 1) Применять международные стандарты к производству конкретной продукции. Владеть: 1) Приёмами адаптации систем управления качеством к реальному производству.		
ПК-6	Способность к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационных технологических рисов при внедрении новых	1,2

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
	технологий.	
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) Структуру оценки экономической эффективности процессов обработки и переработки целлюлозы, бумаги и картона</p> <p>Уметь:</p> <p>1) Провести все необходимые расчеты</p> <p>Владеть:</p> <p>1) Знаниями по оценке рисков при внедрении новых технологий</p>		
ПК-8	способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экономические) принимаемых организационно-управленческих решений	1,2,3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) современные методы анализа хозяйственной деятельности предприятий</p> <p>2) факторы и резервы повышения эффективности производства</p> <p>3) состав и структуру информационной базы анализа хозяйственной деятельности; принципы развития и закономерности функционирования организации</p> <p>4) функции и задачи менеджера в современной организации</p> <p>Уметь:</p> <p>1) выявлять и измерять резервы повышения эффективности производственного потенциала</p> <p>2) использовать существующий математический аппарат при подготовке аналитических заключений</p> <p>3) пользоваться современными компьютерными средствами обработки статистической информации</p> <p>4) анализировать организационную структуру предприятия и разрабатывать предложения по ее совершенствованию.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) способами и приемами экономического анализа</p> <p>2) технологиями проведения комплексного экономического анализа</p> <p>3) информационными средствами, обеспечивающими автоматизацию аналитических расчетов</p> <p>4) методами реализации основных управленческих функций</p>		
ПК-11	готовностью к организации повышения квалификации и тренингу сотрудников подразделений	1,2
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать:</p> <p>1) Современные направления научно-исследовательской работы в целлюлозно-бумажной промышленности.</p> <p>Уметь:</p> <p>1) Приобщать информационные технологии, новые знания и умения в профессиональной деятельности, в том числе в новых областях знаний.</p> <p>Владеть:</p> <p>1) Информацией по методике самостоятельного приобретения новых знаний и умений в области химической технологии переработки древесины.</p>		

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

Математические методы в химической технологии, нанотехнологии в процессах комплексной химической переработки древесины, основы биотехнологии древесных материалов (основы биорефайнинга) (ОПК-4);

Философские проблемы науки и техники, теория технологических процессов ЦБК, (ПК-7);

Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии (ПК-6);

История и методология химической технологии ЦБП (ПК-8).

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Проблемы технологии ЦБП			
Тема 1. Совершенствование технологии ЦБП.	16		
Развитие технологии ЦБП, основные процессы производства ЦБП.			
Тема 2.. Интенсификация процессов производства ЦБП	20		
Проблемы физико-химических процессов в ЦБП, использование вторичного волокна.			
Текущий контроль 1: Тестирование	1		
Учебный модуль 2. Технический уровень основного оборудования в ЦБП.			
Тема 3. Причины и следствия недостаточности технического уровня.	18		
Понятие о техническом уровне. Критерии технического уровня.			
Тема 4. Пути повышения технического уровня оборудования ЦБП	16		
Создание современной машиностроительной базы, опыт передовых машиностроительных фирм.			
Текущий контроль 2: Тестирование	1		
Промежуточная аттестация по дисциплине Экзамен	36		
ВСЕГО:	108		

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Не предусмотрено

3.2. Практические занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Современная технология ЦБП, развитие технологии и основных процессов	2	8				
2	Интенсификация процессов ЦБП, физико-химические процессы, использование вторичного волокна	2	8				
3	Технический уровень ЦБП, понятие и критерии технического уровня, причины недостаточности технического уровня.	2	8				
4	Пути повышения технического уровня ЦБП, создание машиностроительной базы, опыт передовых зарубежных фирм.	2	8				
ВСЕГО:			32				

3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрено

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2	Тестирование	2	2				

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	2	20				
Подготовка к практическим занятиям	2	20				
Подготовка к экзамену	2	36				
	ВСЕГО:	40+36				

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Не предусмотрено

7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная

балльно-рейтинговая

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Технология целлюлозно-бумажного производства – справочные материалы [Текст]т., 3 тома, Изд-во Политехника, СПб, 2005-2012

б) дополнительная учебная литература

2. М.В.Ванчаков, В.К.Дубовый, А.В.Кулешов, Г.Н.Коновалова Технология и оборудование для переработки макулатуры [Текст]. Учебное пособие, СПбГТУРП. СПб, 2011 -182с.

3. Смолин А.С., Комаров В.И., Дубовый В.К., Белоглазов В.И. Технология гофрокартона [Текст]. Учебное пособие, СПбГТУРП. СПб, 2014 - 146с.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Технология бумаги и картона. Методические указания по тестированию ГОУВПО СПбГТУРП СПб, 2012 - 40с.

2. Иванов С.Н. Технология бумаги [Текст], М.Школа бумаги, 2006 - 696с.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. www.fao.org/forestry

2. www.tappi.org

3. www.lesprom.ru

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 8.1

2. Microsoft Office Professional 2013

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

1. Специализированная аудитория, оснащённая необходимыми техническими и электронными средствами обучения и контроля знаний студентов, видеоматериалами.
2. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

8.6. Иные сведения и (или) материалы

Комплект раздаточных материалов

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Практические занятия	Работа с прослушанным материалом, изучение рекомендуемой литературы, подготовка к проведению тестирования.
Самостоятельная работа	При подготовке к экзамену необходимо проработать конспект материалов, рекомендуемую основную и дополнительную литературу.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОПК-4(23)	1. Излагает теоретические основы технологических процессов. 2. Проверяет экспериментально ход технологических процессов 3. Раскрывает методы теоретического анализа технологических процессов.	1. Вопросы для устного собеседования. 2. Практические типовые задания.	1. Перечень вопросов к зачету (18 вопросов). 2. Практические задания (3 варианта по 3 задания).
ПК-7(23)	1. Излагает основы современных технологий ЦБП. 2. Оценивает технический уровень технологий ЦБП. 3. Ориентируется в технических приёмах внедрения новых технологий.	1. Вопросы для устного собеседования. 2. Тестирование.	1. Перечень вопросов к зачету (18 вопросов). 2. Практические задания (3 варианта по 3 задания).
ПК-12(12)	1. Излагает системы управления качеством продукции. 2. Применяет международные стандарты к производству конкретной продукции. 3. Владеет приёмами адаптации систем управления качеством к реальному производству.	1. Вопросы для устного собеседования. 2. Тестирование.	1. Перечень вопросов к зачету (18 вопросов). 2. Практические задания (3 варианта по 3 задания).
ПК-6(12)	1. Знает структуру оценки экономической эффективности процессов обработки и переработки целлюлоз, бумаги и картона. 2. Проводит все необходимые расчеты. 3. Владеет знаниями по оценке рисков при внедрении новых технологий.	1. Вопросы для устного собеседования. 2. Тестирование.	1. Перечень вопросов к зачету (18 вопросов). 2. Практические задания (3 варианта по 3 задания).
ПК-8(123)	1. Знает современные методы анализа хозяйственной деятельности предприятий, факторы и резервы повышения эффективности производства, состав и	1. Вопросы для устного собеседования. 2. Тестирование.	1. Перечень вопросов к зачету (18 вопросов). 2. Практические

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	<p>структуру информационной базы анализа хозяйственной деятельности; принципы развития и закономерности функционирования организации, функции и задачи менеджера в современной организации.</p> <p>2. Выявляет и измеряет резервы повышения эффективности производственного потенциала.</p> <p>3. Использует существующий математический аппарат при подготовке аналитических заключений.</p> <p>4. Пользуется современными компьютерными средствами обработки статистической информации.</p> <p>5. Анализирует организационную структуру предприятия и разрабатывать предложения по ее совершенствованию.</p> <p>6. Владеет способами и приемами экономического анализа, технологиями проведения комплексного экономического анализа, информационными средствами, обеспечивающими автоматизацию аналитических расчетов, методами реализации основных управленческих функций.</p>		задания (3 варианта по 3 задания).
ПК-11(12)	<p>1. Знает современные направления научно-исследовательской работы в целлюлозно-бумажной промышленности.</p> <p>2. Приобщает информационные технологии, новые знания и умения в профессиональной деятельности, в том числе в новых областях знаний.</p> <p>3. Владеет информацией по методике самостоятельного приобретения новых знаний и умений в области химической технологии переработки древесины.</p>	<p>1. Вопросы для устного собеседования.</p> <p>2. Тестирование.</p>	<p>1. Перечень вопросов к зачету (18 вопросов).</p> <p>2. Практические задания (3 варианта по 3 задания).</p>

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
	Устное собеседование
отлично	Полный и исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета. Умение использовать теоретические знания для решения практических задач
хорошо	Ответ полный. Подход к материалу ответственный, но имеются небольшие погрешности и пробелы в знаниях.
удовлетворительно	Демонстрирует понимание в целом, при неполных слабо аргументированных ответах. Имеются пробелы в знаниях по некоторым темам.
неудовлетворительно	Не способен ответить на вопрос без помощи экзаменатора, многочисленные грубые ошибки.

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Технология ЦБП как наука о производстве целлюлозы, бумаги, картона, изделий на их основе	1
2	Основные этапы развития технологии волокнистых полуфабрикатов	1
3	Основные этапы развития производства бумаги и картона	1
4	Основные этапы развития технологии изделий на основе бумаги и картона	1
5	Понятие о процессах производства ЦБП	1
6	Основные процессы производства волокнистых полуфабрикатов	1
7	Основные процессы производства бумаги и картона	1
8	Физико-химические процессы в ЦБП	2
9	Роль химических вспомогательных веществ в решении проблем ЦБП	2
10	Использование вторичного волокна в ЦБП	2
11	Основные проблемы при использовании макулатуры	2
12	Понятие о техническом уровне производства	3
13	Критерии оценки технического уровня	3
14	Характеристика отечественного и мирового технического уровня ЦБП	3
15	Пути роста технического уровня ЦБП	3
16	Представление о современной машиностроительной базе ЦБП	4
17	Современные машиностроительные фирмы, работающие для ЦБП	4
18	Перспективы развития оборудования для ЦБП	4

10.2.2. Вариант типовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых задач	Ответ
1	Выход для сульфитной целлюлозы: А. 47-49% Б. 50-52% В. 53-55%	Б
2	Наиболее распространенная в России макулатура: А. газетная Б. мешочная В. ящичная	В
3	Чем отличается ТММ от ХТММ?	Составом прочистки
4	Какой крахмал добавляется в бумажную массу: А. натуральный Б. окисленный В. катионный	В

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче экзамена и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная*

10.3.3. Особенности проведения экзамена

1. Время на подготовку ответа по билету 40 минут.