

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технология древесной массы»

Дисциплина «Технология древесной массы» является частью программы бакалавриата «Химическая технология (общий профиль, СУОС)» по направлению «18.03.01 Химическая технология».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний, умений и навыков в области теории и технологий производства различных видов древесной (механической) массы, состояния и тенденции развития технологий с экологической и экономической точек зрения, с устройством и работой всего технологического оборудования производства древесной массы. Задачи дисциплины: - изучение теоретических основ, устройств и принципов работы оборудования по получению различных видов древесной (механической массы); - формирование умения выбора типа оборудования и его компоновки в технологической схеме получения различных видов древесной массы, факторов, влияющих на производительность и качество продукции; - формирование навыков составления технологической схемы производства и выбора условий работы всех его узлов в зависимости от вида, качества и назначения продукции..

Изучаемые объекты дисциплины

Теория и технология производства различных видов древесной массы; технологические режимы всех стадий производств и методы контроля процессов и готовой продукции; оборудование для производства древесной массы; тенденции развития производства древесной массы с экономической и экологической точек зрения..

Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 6 | |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 72 | 72 | |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | | |
| - лекции (Л) | 32 | 32 | |
| - лабораторные работы (ЛР) | 36 | 36 | |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | | | |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | 4 | 4 | |
| - контрольная работа | | | |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 72 | 72 | |
| 2. Промежуточная аттестация | | | |
| Экзамен | 36 | 36 | |
| Дифференцированный зачет | | | |
| Зачет | | | |
| Курсовой проект (КП) | 36 | 36 | |
| Курсовая работа (КР) | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 180 | 180 | |

Краткое содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| 6-й семестр | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| Производство древесной массы из балансовой древесины | 18 | 26 | 0 | 44 |
| <p>Тема 1. Введение. Технологическая схема процесса:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современное состояние и перспективы развития, отличительные особенности и виды древесной массы, экономические и экологические аспекты производства; - сырье для производства древесной массы, особенности подготовки сырья для производства различных видов древесной массы; - производство древесной массы из балансов на дефибрерах, схема технологического процесса, использование оборотной воды. <p>Тема 2. Свойства древесной массы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация древесной массы по характеру размола; - показатели качества, применяемые для характеристики древесной массы: микроскопический анализ, степень помола, фракционный состав, обезвоживаемость, показатели механической прочности; - методы определения показателей, характеризующих качество древесной массы, ГОСТ на древесную массу, влияние свойств древесной массы на работу бумагоделательной машины. <p>Тема 3. Дефибрерные камни:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы дефибрерных камней, их характеристика и отличительные особенности, маркировка, транспортировка и хранение дефибрерных камней; - факторы, влияющие на дефибрирующие свойства камней, подготовка поверхности камня к работе; - насечка дефибрерного камня, назначение, насечной (ковочный) аппарат, шарошки, типы и подбор шарошек, техника насечки. <p>Тема 4. Дефибреры:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы дефибреров, их устройство, работа и отличительные особенности; - системы регулирования работы дефибреров, характеристика отечественных и зарубежных дефибреров различных типов, находящихся в эксплуатации на целлюлозно-бумажных предприятиях; - механизация и автоматизация транспортировки баланса к дефибрерам и их | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| <p>загрузки.</p> <p>Тема 5. Теоретические основы процесса дефибрирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность процесса дефибрирования, теория о двухфазности процесса дефибрирования, первичный и вторичный процессы, их факторы и влияние на качество древесной массы; - физико-химические, физические и химические процессы, происходящие в процессе дефибрирования, влияние их на результат процесса. <p>Тема 6. Факторы дефибрирования, современные методы дефибрирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - влияние на процесс дефибрирования, качество древесной массы и расход электроэнергии на дефибрирование следующих факторов: качества балансов и их загрузки, окружной скорости камня, удельного давления и скорости подачи древесины на камень, качества камня и состояния его поверхности, температуры и концентрации массы и температуры оборотной воды, глубины погружения камня в массу; - совместное влияние различных факторов на результат процесса; - безванное дефибрирование, дефибрирование древесины различных пород, различия влияния факторов на процесс. <p>Тема 7. Современные способы совершенствования технологии производства дефибрерной древесной массы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получение дефибрерной древесной массы методом дефибрирования под давлением (ДМД); - получение термдефибрерной древесной массы; - получение дефибрерной древесной массы с применением камня переменной зернистости; - двухступенчатый способ производства древесной массы. <p>Тема 8. Сортирование, сгущение, обезвоживание и сушка древесной массы.</p> <p>Переработка отходов сортирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологическая схема сортирования древесной массы, стадии сортирования, | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| <p>применяемое оборудование, их устройство и работа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сгущение и аккумуляция древесной массы, оборудование, устройство и работа; - обезвоживание и сушка древесной массы, машины и установки для обезвоживания, использование оборотной воды; - борьба со слизобразованием, антисептирование товарной древесной массы, используемые антисептики; - переработка щепы и отходов тонкого сортирования древесной массы, варианты переработки, рациональная схема и применяемое оборудование. | | | | |
| Производство различных видов древесной массы из щепы. Отбелка древесной массы | 14 | 10 | 0 | 28 |
| <p>Тема 9. Производство древесной массы из щепы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды древесной массы из щепы, свойства древесной массы из щепы и использование ее в композиции бумаги и картона, требования к древесному сырью для производства древесной массы из щепы, подготовка щепы к размолу; - теоретические основы производства древесной массы из щепы в дисковых мельницах, факторы размола. <p>Тема 10. Производство рафинерной древесной массы (РДМ, РММ):</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологическая схема, подготовка щепы и применяемое оборудование, оборудование для размола щепы и других стадий производства, условия работы отдельных стадий и их назначение. <p>Тема 11. Производство термомеханической массы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка щепы, оборудование, предварительная термогидролитическая обработка щепы, назначение и условия, оборудование; - общая принципиальная схема производства ТММ; - системы размола в производстве ТММ - "Дефибратор", "Тандем": операции, порядок операций, назначения, условия, особенности систем; - технологическая схема производства беленой ТММ. | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| <p>Тема 12. Производство химико-термомеханической массы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производство химико-термомеханической и химико-механической массы: предварительная химическая обработка щепы (пропитка химикатами), технологическая схема и условия производства ХТММ и ХММ; - оборудование для пропитки щепы, различия в схемах и условиях производства, в качестве получаемой механической массы; - модификации способа получения ХТММ, химико-механическая переработка длиноволокнистой фракции и отходов сортирования древесной массы с получением ХТММ ДВ; - расход энергии в производстве ХТММ и ХММ, регенерация тепла при производстве древесной массы из щепы; - характеристика ХТММ в сравнении с другими видами древесной массы (ДДМ, РММ и ТММ), перспективы развития производства ТММ, ХТММ и ХММ. <p>Тема 13. Отбелка древесной массы, технико-экономические показатели производства древесной массы, контроль процесса, охрана труда:</p> <ul style="list-style-type: none"> - причины окраски древесной массы, особенности и способы отбелки различных видов древесной массы, реагенты, применяемые при отбелке; - теоретические основы восстановительной и окислительной отбелки древесной массы, схемы непрерывной отбелки; - отбелка древесной массы в процессе размола на рафинерах, реверсия цвета древесной массы; - сравнительные технико-экономические показатели производства белой древесной массы из балансов на дефибрерах и полуфабрикатов высокого выхода из щепы, производственный контроль в цехе, организация труда и техника безопасности. | | | | |
| ИТОГО по 6-му семестру | 32 | 36 | 0 | 72 |
| ИТОГО по дисциплине | 32 | 36 | 0 | 72 |