

Аннотация дисциплины  
**ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ БИОМАССЫ  
ДЕРЕВА, ХИМИЯ ДРЕВЕСИНЫ**

**Цель изучения дисциплины** – формирование знаний в области химии, физико-химии и технологии переработки растительного сырья; обучение навыкам по комплексному исследованию растительной биомассы и управлению основными технологическими процессами ее переработки

**Задачи дисциплины** - глубокое изучение современных теоретических представлений и высокоэффективных технологий в области химии древесины и др. растений; освещение вопросов, относящихся к химии и физико-химии древесины и ее структурных компонентов, экстрактивных веществ, отходов переработки древесины, древесных полуфабрикатов, недревесного растительного сырья; раскрытие сущности процессов, происходящих с биомассой дерева и др. растений при ее химической переработке; понимание важнейших фактов, концепций, принципов и теорий в химии и химической технологии растительной биомассы; изучение свойств и характеристик растительных макромолекул и низкомолекулярных веществ, извлеченных из растительного сырья; получение навыков правильной постановки задач исследовательских работ, обработки и анализа экспериментальных результатов.

**Место дисциплины в ООП**

Дисциплина входит в вариативную часть блока 1, является обязательной дисциплиной. Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 7 ЗЕТ (252 часа). Изучение дисциплины заканчивается кандидатским экзаменом.

**Формируемые компетенции**

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (универсальная компетенция УК-1);
- способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (общепрофессиональная компетенция ОПК-5);
- способность к самостоятельному планированию научно-исследовательской работы и получению научных результатов, актуальных и удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата химических наук по направленности технология и оборудование химической переработки биомассы дерева, химия древесины (профессиональная компетенция ПК-1).

**В результате изучения дисциплины аспирант должен:**

**знать:** компонентный состав биомассы растений, состав, структуру и свойства основных компонентов, методы их извлечения; основные химические и физико-химические превращения биомассы дерева, недревесного сырья и их компонентов; основные химические процессы переработки растительной биомассы; экологические аспекты технологических процессов; возможности получения значимых продуктов и материалов на основе биомассы древесины и других растений;

**уметь:** выделять и анализировать основные компоненты растительной биомассы, осуществлять химические превращения, охарактеризовать строение и реакционную способность различных классов высоко и низко-молекулярных соединений, использовать полученные знания для выработки оптимальных технологических режимов процессов переработки, для создания современных технологических схем и их аппаратурного оформления;

**владеть:** знаниями в области теоретических основ химии и химической технологии, включающих знания химического строения, химических связей, реакционной способности высоко и низкомолекулярных соединений, выделяемых из биомассы дерева и других растений; методами определения химического состава изучаемых соединений; теоретическими и экспериментальными методами установления связи «структура-свойства»; методами моделирования химико-технологических процессов и аппаратов.

## **Краткое содержание дисциплины**

### Раздел 1. Химия древесины и ее компонентов

1. Общие сведения о древесине и ее свойствах
2. Основные компоненты древесной ткани
3. Превращения древесины и ее компонентов в процессе переработки
4. Недревесное растительное сырье

### Раздел 2. Технология и оборудование производства целлюлозы и других волокнистых полуфабрикатов (полуцеллюлоза, древесная масса)

5. Сырьевая база
6. Основные принципы производства волокнистых полуфабрикатов из растительного сырья
7. Производство древесной массы
8. Производство небеленой целлюлозы
9. Отбелка и облагораживание целлюлозы

### Раздел 3. Технология и оборудование производства бумаги и картона

10. Основные принципы производства бумаги и картона
11. Подготовка бумажной массы
12. Изготовление бумаги и картона на бумагоделательных и картоноделательных машинах
13. Свойства бумаги и картона

### Раздел 4. Технология и оборудование для обработки и переработки целлюлозы, бумаги и картона

14. Теоретические основы производства целлюлозных композиционных материалов, синтетической бумаги и бумагоподобных материалов и применяемое оборудование
15. Технология и оборудование производства основных видов целлюлозных композиционных материалов, синтетических бумаг и бумагоподобных материалов.

### Раздел 5. Технология и оборудование модификации древесины и синтетических полимеров

16. Производство плитных древесных материалов
17. Технология получения, свойства и применение синтетических полимеров

### Раздел 6. Очистка и обезвреживание выбросов предприятий целлюлозно-бумажной промышленности