

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

Направление подготовки	18.04.01 Химическая технология
Профиль подготовки	Химическая технология переработки древесины
Уровень образования	магистратура

История и методология химической технологии ЦБП

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции образования в области развития и совершенствования химической технологии ЦБП

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Свойства растительных волокон**
- Учебный модуль 2. **Волокнистые полуфабрикаты**

3. Перечень компетенций

- ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
- ОК-4 способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук.
- ОК-5 способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
- ОК-8 способностью находить творческие решения социальных и профессиональных задач, готовностью к принятию нестандартных решений

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Деловой иностранный язык

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать у обучающихся систему языковых знаний и коммуникативных умений и навыков практического владения современным иностранным языком для своевременного знакомства с новыми достижениями в соответствующей сфере профессиональной деятельности, установления контактов с зарубежными специалистами и повышения профессионального мастерства, общей культуры и культуры речи.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Ознакомление с новыми языковыми явлениями и повторение языкового материала, изученного на предыдущих уровнях образования.**
- Учебный модуль 2. **Грамматический строй иностранного языка. Основные положения.**
- Учебный модуль 3. **Практическая грамматика иностранного языка в общетехнических текстах.**
- Учебный модуль 4. **Алгоритм работы над научно-техническим текстом.**
- Учебный модуль 5. **Коммуникативная практика иностранного языка**
- Учебный модуль 6. **Алгоритм работы над письменной научной речью.**

3. Перечень компетенций

- ОК-6 способностью в устной и письменной речи свободно пользоваться русским и иностранным языками

как средством делового общения.

- ОПК- 1 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 4 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Подготовить магистров к научным исследованиям в области структурного анализа органических субстратов и определению количественного содержания органического вещества

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Квантовая химия**
- Учебный модуль 2. **Экспериментальные методы исследования**

3. Перечень компетенций

- ОК- 3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
- ОК-4 способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук
- ОК-9 способностью с помощью информационных технологий к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
- ПК-6 способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий
- ОПК-2 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Экономический анализ и управление производством

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области экономического анализа и управления производствам.
- Формирование у магистров комплексного, аналитического мышления путем усвоения методологических основ и приобретения практических навыков анализа хозяйственной деятельности предприятий.
- Освоение студентами общетеоретических положений управления организацией.
- Владение умениями и навыками практического решения управленческих проблем.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Экономический анализ хозяйственной деятельности предприятия**
- Учебный модуль 2. **Управление производством**

3. Перечень компетенций

- ОК-2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
- ОК-7 способностью на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
- ПК-6 способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий
- ПК-8 способностью и готовностью рассчитывать и оценивать условия и последствия (в том числе экономические) принимаемых организационно-управленческих решений
- ПК-16 способностью проводить технологические и технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проекта

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы (по профилю)

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области процессов массопереноса в системах с участием твердой фазы

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Массообмен**
- Учебный модуль 2. **Адсорбция и ионный обмен**
- Учебный модуль 3. **Сушка, экстракция, растворение и кристаллизация**

3. Перечень компетенций

- ОПК- 4 готовностью к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез
- ОПК-5 готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности
- ПК- 4 готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки
- ПК-5 готовностью к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Методы оптимизации

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области основ подхода к оптимизации производственных процессов, в частности, комплексной химической переработки древесины с научной и практической точки зрения

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Творческая изобретательность**
- Учебный модуль 2. **Методы и инструменты творческого совершенствования**

3. Перечень компетенций

- ПК-3 способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты
- ПК-14 способностью строить и использовать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ, способностью использовать пакеты прикладных программ при выполнении проектных работ

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Дополнительные главы химии основных производств комплексной химической переработки древесины

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области основных направлений переработки биомассы дерева для извлечения ценных компонентов, необходимых промышленности и сельскому хозяйству

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Роль древесного сырья, комплексный подход к использованию лесосырьевых ресурсов. Характеристика древесной биомассы**
- Учебный модуль 2. **Основные направления химической переработки древесного сырья**

3. Перечень компетенций

- ОПК- 3 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки
- ПК- 4 готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки
- ПК-5 готовностью к совершенствованию технологического процесса - разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 4 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Дополнительные главы математики

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области теории вероятностей математической статистики

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Проверка статистических гипотез**
- Учебный модуль 2. **Оценка параметров линейной модели**
- Учебный модуль3. **Дисперсионный анализ**

3. Перечень компетенций

- ПК-14 способностью строить и использовать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ, способностью использовать пакеты прикладных программ при выполнении проектных работ
- ОПК-14 готовностью к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Компьютерные технологии в науке и образовании

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции студента в области компьютерных технологий, используемых в теоретической химии, химической технологии, в также в химическом образовании ...

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Компьютерные технологии в естествознании**
- Учебный модуль 2. **Компьютерные технологии в химии и технологии**
- Учебный модуль 3. **Применение компьютерных технологий для поиска информации и получения образования**

3. Перечень компетенций

- ОК-9 способностью с помощью информационных технологий к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
- ПК-14 способностью строить и использовать математические модели для описания и прогнозирования

различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ, способностью использовать пакеты прикладных программ при выполнении проектных работ

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Философские проблемы науки и техники

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать навыки абстрактно-теоретического мышления для объяснения современных научно-технических проблем через ознакомление с проблемами истории и философии техники ...

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Философские аспекты науки и техники**
- Учебный модуль 2. **Историческое бытие техники**

3. Перечень компетенций

- ПК-7 способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Синтез и анализ технологических схем

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области химической технологии с точки зрения проектирования процессов .

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Общие представления о химическом производстве**
- Учебный модуль 2. **Типовые задачи системотехники химических производств**
- Учебный модуль 3. **Моделирование элементов ХТС**

3. Перечень компетенций

- ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
- ОК-4 способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук
- ПК-1 способностью организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей
- ОПК-3 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- экзамен

Современные принципы проектирования предприятий химической технологии (по профилю)

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области современных принципов проектирования предприятий химической переработки древесины ...

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Введение. Современные принципы проектирования предприятий химической переработки древесины и охрана окружающей среды ...**

- Учебный модуль 2. **Сточные воды и газовые выбросы предприятий химической переработки древесины**
- Учебный модуль 3. **Содержание и последовательность проектирования предприятий химической переработки древесины**

3. Перечень компетенций

- ОК-9 способностью с помощью информационных технологий к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
- ПК-15 готовностью к проведению патентных исследований, к обеспечению патентной чистоты новых проектных решений и патентоспособности показателей технического уровня проекта
- ПК-16 способностью проводить технологические и технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проекта
- ПК-17 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Современные проблемы химической технологии ЦБП

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Изучение современных проблем химической технологии ЦБП и определение путей их решения.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Проблемы технологии ЦБП**
- Учебный модуль 2. **Технический уровень основного оборудования в ЦБП.**

3. Перечень компетенций

- ОПК-4 готовностью к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез
- ПК-7 способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство
- ПК-12 способностью адаптировать современные версии систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов
- ПК-16 Способность проводить технологические и технические расчёты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проекта

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Методы исследования и анализа основных процессов и продуктов химической переработки древесины НЕТ РПД

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

Сформировать компетенции обучающегося в области:

1. Формирование у студентов компетенций в возможностях аналитических методов для исследования свойств целлюлозно-бумажной продукции и контроля основных технологических процессов;
2. Подготовка студента к выполнению исследовательской работы используя теоретические и ранее полученные практические знания;
3. Формирование у студентов навыков в аналитическом процессе при трактовке полученных результатов.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Аналитический обзор методов исследования и анализа основных процессов и продуктов химической переработки древесины**
- Учебный модуль 2. **Исследования процесса и (или) свойств ПФ**

- Учебный модуль 3. **Обработка полученных данных**

3. Перечень компетенций

- ОК-8 способностью находить творческие решения социальных и профессиональных задач, готовностью к принятию нестандартных решений
- ПК-2 готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи

4. Общая трудоемкость дисциплины

- ...3

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Нанотехнологии в процессах комплексной химической переработки древесины

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Дать представление об использовании нанотехнологий в процессах комплексной химической переработки древесины

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Древесина как нанокompозитный материал**
- Учебный модуль 2. **Технология наноматериалов на основе древесины**
- Учебный модуль 3. **Применение наноматериалов в ЦБП**

3. Перечень компетенций

- ОПК-4 готовностью к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез
- ПК-2 готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи
- ПК-3 способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Теоретические основы обработки и переработки целлюлозы, бумаги и картона

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области теоретических основ процессов и оборудования для обработки и переработки целлюлозы, бумаги и картона

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Бумага санитарно-бытового назначения**
- Учебный модуль 2. **Растительный пергамент и фибра**
- Учебный модуль 3. **Макулатура в производстве бумаги и картона**

3. Перечень компетенций

- ПК-2 готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи
- ПК-4 готовностью к решению профессиональных производственных задач - контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки
- ПК-6 способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Экологические аспекты производства целлюлозы

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области экологических аспектов производства целлюлозы

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Современное производство целлюлозы и проблемы экологической безопасности**
- Учебный модуль 2. **Экологические аспекты варки сульфатной целлюлозы**
- Учебный модуль 3. **Отбелка целлюлозы и проблема охраны природы**

3. Перечень компетенций

- ПК-2 готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи
- ПК-10 способностью находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Новые направления в химии и технологии лесохимических производств

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Изучить новые направления в химии и технологии лесохимических производств ...

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Структура, химия и физика древесины и ее компонентов ...**
- Учебный модуль 2. **Новые направления в химической технологии древесины ...**
- Учебный модуль 3. **Новые направления в технологии лесохимических производств**

3. Перечень компетенций

- ОПК- 3 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки
- ПК-2 готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи
- ПК- 13 способностью к проведению маркетинговых исследований и подготовке бизнес-планов выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Современные научные основы проклейки бумаги и картона

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области современных методов проклейки бумаги и картона

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Проклейка бумаги и картона в слабокислой среде ...**
- Учебный модуль 2. **Проклейка бумаги и картона в нейтральной и слабощелочной средах ...**
- Учебный модуль 3. **Поверхностная проклейка бумаги и картона ...**

3. Перечень компетенций

- ОПК- 3 способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилю подготовки
- ПК-4 готовностью к решению профессиональных производственных задач – контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснасткой

- ПК- 6 способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно - технологических рисков при внедрении новых технологий ...

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Теория технологических процессов ЦБК

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области научных основ процессов производства целлюлозы, бумаги и картона

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Теория технологических процессов производства волокнистых полуфабрикатов.**
- Учебный модуль 2. **Теория технологических процессов производства бумаги и картона**

3. Перечень компетенций

- ПК-4 готовностью к решению профессиональных производственных задач – контролю технологического процесса, разработке норм выработки, технологических нормативов на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснасткой
- ПК- 6 способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно - технологических рисков при внедрении новых технологий
- ПК-7 способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Основы биотехнологии древесных материалов (основы биорефайнинга)

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося студента в области биотехнологии по переработке древесины

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Биорефайнинг – новый виток спирали**
- Учебный модуль 2. **Инновационные модели развития**
- Учебный модуль 3. **Стратегические программы в мировом Лесном Секторе**

3. Перечень компетенций

- ОПК-4 готовностью к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез
- ПК- 6 способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно - технологических рисков при внедрении новых технологий
- ПК-10 способностью находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Дополнительные главы химии древесины

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области знаний об основных компонентах древесины, их

химическом составе и глубоком химическом анализе

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Морфологические признаки и химический состав биомассы дерева**
- Учебный модуль 2. **Основы процессов биосинтеза структурных компонентов древесины**
- Учебный модуль 3. **Основы процессов биосинтеза в экстрактивных веществах**

3. Перечень компетенций

- ОК- 5 способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
- ПК- 2 готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи
- ПК-5 готовностью к совершенствованию технологического процесса, разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производств, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 4 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Дополнительные главы химии целлюлозы

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области знаний по получению и применению производных целлюлозы, по видам технических целлюлоз и других волокнистых полуфабрикатов

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Волокнистые полуфабрикаты целлюлозно-бумажного производства**
- Учебный модуль 2. **Производные целлюлозы ...**
- Учебный модуль 3. **Физическая структура и особенности поведения целлюлозы как полимера.**

3. Перечень компетенций

- ОК- 5 способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
- ПК- 2 готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи
- ПК-5 готовностью к совершенствованию технологического процесса, разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производств, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 4 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Химические вспомогательные вещества в производстве бумаги и картона

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области химических вспомогательных веществ в производстве бумаги и картона

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Виды связующих ...**
- Учебный модуль 2. **ХВВ для придания бумаги гидрофобности и влагопрочности**
- Учебный модуль 3. **ХВВ применяемые на КДМ и БДМ**

3. Перечень компетенций

- ОК- 5 способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной

деятельности

- ПК - 2 готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи
- ПК- 5 готовностью к совершенствованию технологического процесса – разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Теория размола волокон в водной среде

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области теоретических основ процесса размола, развитие межволоконного связеобразования, бумагообразующих свойств растительных волокон.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Волокна в технологии бумаги и картона**
- Учебный модуль 2. **Размол и межволоконное связеобразование**
- Учебный модуль 3. **Оборудование для размола волокон**

3. Перечень компетенций

- ОК-5 способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
- ПК-2 готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи
- ПК-6 способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий ...

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Химико-механическая технология обработки и переработки целлюлозы, бумаги и картона

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области химико-механической технологии обработки и переработки целлюлозы, бумаги и картона

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Картон гофрированный**
- Учебный модуль 2. **Упаковочная бумага и её переработка**

3. Перечень компетенций

- ПК- 4 готовностью к решению профессиональных производственных задач, контролю технологического процесса, разработки норм выработки, технологических нормативов, топлива и электроэнергии, к выбору оборудования и технологической оснастки
- ПК-6 способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий
- ПК-10 способностью находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Химическая технология получения целлюлозы и продуктов высокого выхода

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области химической технологии получения целлюлозы и продуктов высокого выхода

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Современное состояние и тенденции развития производства целлюлозы в России и за рубежом ...**
- Учебный модуль 2. **Производства волокнистых полуфабрикатов высокого выхода**

3. Перечень компетенций

- ПК-3 способностью использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты
- ПК-6 способностью к оценке экономической эффективности технологических процессов, оценке инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий
- ПК-10 способностью находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Теоретические основы получения и переработки целлюлозных композиционных материалов

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области теоретических основ процессов и оборудования для обработки и переработки целлюлозы, бумаги и картона.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Бумага санитарно-бытового назначения**
- Учебный модуль 2. **Растительный пергамент и фибра**
- Учебный модуль 3. **Макулатура в производстве бумаги и картона**

3. Перечень компетенций

- ПК-7 способностью оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство
- ПК-16 способностью проводить технологические и технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проекта
- ПК-17 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Технология процессов обработки и переработки целлюлозы, бумаги и картона

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области получения и переработки целлюлозных композиционных материалов

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Введение. Физико-химические основы получения ЦКМ**
- Учебный модуль 2. **Сырье и полуфабрикаты, используемые при производстве ЦКМ**
- Учебный модуль 3. **Модульный принцип построения технологических схем обработки и переработки бумаги и картона.**
- Учебный модуль 4. **Основные виды ЦКМ**

3. Перечень компетенций

- ПК-7- способность оценивать эффективность новых технологий и внедрять их в производство
- ПК-16 способностью проводить технологические и технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проекта
- ПК-17 способностью разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов и программ

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен