

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

Направление подготовки	18.03.01 Химическая технология
Профиль подготовки	Химическая технология переработки древесины
Уровень образования	Бакалавриат

История

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области истории, что позволит дать студентам основные знания об этапах становления и развития российской государственности, месте и роли России в мировой истории и современном мире; выработать умение оперировать историческими знаниями для успешного освоения дисциплин гуманитарного, социального и экономического циклов.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Россия и мир от древности до Нового времени**
- Учебный модуль 2. **Россия XVI-XIX вв. и ее место в мировой истории**
- Учебный модуль 3. **Россия в контексте мировых проблем начала XX-XXI вв.**

3. Перечень компетенций

- ОК-1 - Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческих позиций.
- ОК-2 - Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 3

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Философия

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области философии, способствовать развитию интереса к мировоззренческим проблемам и навыков абстрактно-теоретического и критического мышления.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Специфика философского знания**
- Учебный модуль 2. **История философии**
- Учебный модуль 3. **Основные сферы философского знания**

3. Перечень компетенций

- ОК-1 - Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.
- ОК-2 - Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 4

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- экзамен

Иностранный язык

1. Цель изучения дисциплины:

Сформировать у обучающихся компетенции в области профессиональной деятельности, систему языковых знаний и коммуникативных умений и навыков практического владения современным иностранным языком для знакомства с новыми достижениями в соответствующей сфере профессиональной деятельности, повышения общей культуры и культуры речи.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Иностранный язык для общих целей. Бытовая сфера общения.
- Учебный модуль 2. Иностранный язык для общих целей. Социально-культурная сфера общения.
- Учебный модуль 3. Иностранный язык для профессиональных целей. Введение в специальность.
- Учебный модуль 4. Иностранный язык для профессиональных целей. Древесина.
- Учебный модуль 5. Иностранный язык для профессиональных целей. Диструкция.
- Учебный модуль 6. Иностранный язык для профессиональных целей. Механическое производство волокна.
- Учебный модуль 7. Иностранный язык для профессиональных целей. Химическое производство волокна.
- Учебный модуль 8. Иностранный язык для профессиональных целей. Производство бумаги

3. Перечень компетенций

- ОК-5 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 9

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет, зачет, зачет, экзамен

Правоведение

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося необходимые в будущей профессиональной деятельности в области:
 - базовых представлений об основных понятиях и категориях государства и права;
 - основных правовых знаний и навыков.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Основы теории государства и права**
- Учебный модуль 2. **Основы отраслей российского права: конституционное, гражданское право, административное и уголовное право**
- Учебный модуль 3. **Основы отраслей российского права: трудовое и семейное право**
- Учебный модуль 4. **Основы отраслей российского права: экологическое и информационное право**

3. Перечень компетенций

- ОК-4 – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
- ОПК-4 - владением пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Основы экономики и управления производством

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области экономики и организации производством в рыночных условиях

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Производственная программа и производственные ресурсы ...**
- Учебный модуль 2. **Себестоимость продукции, прибыль и рентабельность. Эффективность**

инвестиций ...

- Учебный модуль 3. **Организация производства**

3. Перечень компетенций

- ОК-4 способностью использовать правовых знаний в различных сферах деятельности
- ПК-13 готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов
- ПК-14 готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда
- ПК-15 готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 3

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- экзамен

Математика

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Закладка математического фундамента как средства изучения окружающего мира для успешного освоения дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1 **Линейная алгебра.**
- Учебный модуль 2. **Аналитическая геометрия**
- Учебный модуль 3. **Дифференциальное исчисление функции одной переменной**
- Учебный модуль 4. **Интегральное исчисление.**
- Учебный модуль 5. **Дифференциальные уравнения и ряды**
- Учебный модуль 6. **Функции нескольких переменных и кратные интегралы**
- Учебный модуль 7. **Случайные события и случайные величины**
- Учебный модуль 8. **Элементы математической статистики**

3. Перечень компетенций

- ОК-7 Способностью к самоорганизации и самообразованию
- ОПК-1 Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
- ПК-2 Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 16

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен, зачет

Информатика

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области информатики и информационных технологий, в том числе: ознакомить студентов с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития; обучить студентов принципам построения информационных моделей, проведению анализа, полученных результатов, применению информационных технологий в профессиональной деятельности

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации ...**
- Учебный модуль 2. **Информационные технологии создания и обработки текстовой, таблично-цифровой и графической информации ...**
- Учебный модуль 3 **Локальные и глобальные компьютерные сети. Безопасность работы в сети.**
- Учебный модуль 4. **Алгоритмизация и программирование**

- Учебный модуль 5. **Основы компьютерного моделирования. Специализированное программное обеспечение.**

3. Перечень компетенций

- ОПК-4 – владением пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты госу
- ОПК-5 – владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
- ПК-2 – готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности
- ПК-22 - готовность использовать информационные технологии при разработке проектов

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 4

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- экзамен,

Физика

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области использования законов физики в профессиональной деятельности. ...

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Основные законы механики.**
- Учебный модуль 2. **Молекулярная физика и термодинамика.**
- Учебный модуль 3. **Электростатика.**
- Учебный модуль 4. **Электромагнетизм.**
- Учебный модуль 5. **Оптика.**
- Учебный модуль 6. **Физика атома и атомного ядра.**

3. Перечень компетенций

- ОПК-1 способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
- ОПК-2 готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
- ПК-19

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 11 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен, экзамен

Общая и неорганическая химия

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Общая и неорганическая химия» является создание целостной структуры знаний по теоретическим и практическим основам общей и неорганической химии, необходимых для успешного освоения дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов.

- Основными задачами курса «Общей и неорганической химии» является обучение студентов основам фундаментальных знаний о строении веществ и свойствах материи и формах ее существования, а также формирование современных научных представлений о явлениях, которыми сопровождаются превращения одних веществ в другие при протекании химических реакций

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Строение вещества ...**
- Учебный модуль 2. **Основные закономерности химических процессов ...**
- Учебный модуль 3. **Теория растворов**
- Учебный модуль 4. **Окислительно-восстановительные превращения**

3. Перечень компетенций

- ОПК-1 способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
- ОПК-3 готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизмах химических процессов, протекающих в окружающем мире
- ПК-18 готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 6

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Органическая химия

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области органической химии

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Особенности строения органических соединений. Предельные углеводороды
- Учебный модуль 2. Непредельные углеводороды
- Учебный модуль 3. Карбоциклические углеводороды
- Учебный модуль 4. Галогенопроизводные углеводородов

3. Перечень компетенций

- ОПК-2 готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
- ОПК-3 готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.
- ПК-4 Способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
- ПК-18 готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 4 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Аналитическая химия и физико-химические методы анализа

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области использования методов классического химического и физико-химического анализа для контроля технологического процесса, качества сырья и готовой продукции...

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Введение в аналитическую химию. Химический и физико-химические методы анализа**
- Учебный модуль 2. **Методы кислотно-основного титрования ...**
- Учебный модуль 3. **Методы комплексообразования и осаждения**
- Учебный модуль 4. **Методы окисления-восстановления ...**

3. Перечень компетенций

- ОПК -1 способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
- ОПК –3 готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.

- ПК –2 готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования
- ПК – 18 готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 5

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Физическая химия

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

Сформировать компетенции обучающегося в области физической химии, в умении определять принципиальную возможность осуществления и сознательно управлять химическими и технологическими процессами, целостного представления о процессах и явлениях в живой и неживой природе, овладение основами физической химии для использования в профессиональной и познавательной деятельности. Формирование творческого мышления, объединение фундаментальных знаний основных законов и методов проведения физико-химических исследований, с последующей обработкой и анализом результатов исследований. Формирование навыков самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных физико-химических исследований

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Термодинамика и кинетика ...**
- Учебный модуль 2. **Свойства растворов и фазовые равновесия**
- Учебный модуль 3. **Электрохимические процессы ...**

3. Перечень компетенций

- ОПК- 3 Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире ...
- ПК- 4 Способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
- ПК- 18 Готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 4

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Коллоидная химия

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

Дать основные теоретические представления о поверхностных явлениях и дисперсных системах, показав их роль в природе и в различных отраслях народного хозяйства, в том числе очистке сбросов и выбросов промышленных предприятий и жилищно-коммунального хозяйства. Дать возможность специалистам грамотно управлять этими процессами. Формирование творческого мышления, объединение фундаментальных знаний основных законов и методов проведения исследований, с последующей обработкой и анализом результатов исследований. Формирование навыков самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Поверхностные явления и адсорбция**
- Учебный модуль 2. **Устойчивость и коагуляция коллоидных систем**
- Учебный модуль 3. **Получение и свойства коллоидных систем**

3. Перечень компетенций

- ОПК- 3 - Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире
- ОПК- 1 - Способностью и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
- ПК- 18 - Готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 4

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Инженерная графика

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области обработки графической информации, разработки проектов, выполнении и редактировании изображений и чертежей в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), в том числе с использованием современных компьютерных технологий и автоматизированного проектирования, а также умения самостоятельно ставить и решать прикладные задачи инженерной графики...

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Построение чертежа, проекции прямых и плоскостей:...
- Учебный модуль 2. Преобразование чертежа, проекции поверхностей ...
- Учебный модуль 3. Машиностроительное черчение
- Учебный модуль 4. Компьютерная графика:

3. Перечень компетенций

- ОПК-5 – владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
- ПК-2 – готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности
- ПК-6 – способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств
- ПК-22 - готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 5 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

Зачет, зачет

Прикладная механика

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области основных законов механики, основ теоретических и практических методов расчета на прочность и жесткость элементов различных конструкций, изучения методов современного проектирования механизмов с применением ЭВМ.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Теоретическая механика
- Учебный модуль 2. Сопротивление материалов
- Учебный модуль 3. Детали машин
- Учебный модуль 4. Разработка технической документации

3. Перечень компетенций

- ОПК- 2 – готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
- ОПК-4 - владением пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты

государства

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 6

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет, экзамен

Общая химическая технология

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области общей химической технологии.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Химико-технологические процессы**
- Учебный модуль 2. **Химические реакторы**
- Учебный модуль 3. **Химико-технологические системы (ХТС).**

3. Перечень компетенций

- ПК-4 - Способностью принимать конкретные технологические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения.
- ПК-9 - Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.
- ПК-12 - Способностью анализировать технологический процесс как объект управления.

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 4

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- экзамен

Процессы и аппараты химической технологии

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- является закладка базовых знаний, необходимых в последующем при изучении технологических производств, на основе анализа и расчета типовых физических процессов.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Основы гидравлики**
- Учебный модуль 2. **Гидромеханические процессы неоднородных систем**
- Учебный модуль 3. **Основы тепловых процессов**
- Учебный модуль 4. **Основы массопередачи**

3. Перечень компетенций

- ПК-9 - способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования
- ПК-12 - способностью анализировать технологический процесс как объект управления
- ПК-21 - Готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива
- ПК-23 - Способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 7

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет, экзамен

Химические реакторы

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- изучение методов практического применения химических и физико-химических закономерностей к техническим расчетам химических реакторов.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Введение.**
- Учебный модуль 2. **Материальный и тепловой балансы химического процесса в реакторе.**

- Учебный модуль 3. **Сравнение и выбор химического реактора**

3. Перечень компетенций

- ПК-4 - Способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.
- ПК-7 - Способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта
- ПК-8 - Готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Системы управления химико-технологическими процессами

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов, элементов экономического анализа, выбора технических средств. Получить навыки работы с компьютером, овладеть информационными технологиями.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Общие сведения о информационных технологиях и системах автоматизированного проектирования.**
- Учебный модуль 2. **Общий алгоритм проектирования систем управления и автоматизации. Выбор технических средств автоматизации**
- Учебный модуль 3. **Обеспечение качества продукции**

3. Перечень компетенций

- ПК-3 –Готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.
- ПК-4 - Способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.
- ПК-22 - Готовность использовать информационные технологии при разработке проектов.

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 4

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- экзамен

Материаловедение

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области электротехнического и конструкционного материаловедения в зависимости свойств материалов от их электронного строения, структуры и предыстории обработки.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Общая теория материаловедения**
- Учебный модуль 2. **Черные металлы и сплавы**
- Учебный модуль 3. **Цветные технические и проводниковые металлы и сплавы. Инструментальные материалы. Композиты**

3. Перечень компетенций

- ОПК-3 - Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.
- ПК-17 - Готовностью проводить стандартные сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов
- ПК-18 - Готовностью использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Химическая защита материалов

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Овладение студентами основами теории и практики защиты металлов от коррозии – науки, без которой невозможен творческий рост будущего современного специалиста. При этом кроме получения конкретных знаний, необходимых для профессиональной подготовки, имеется в виду и цель формирования у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Классификация коррозионных сред, разрушений и процессов. Виды химической коррозии.**
- Учебный модуль 2. **Электрохимическая коррозия, причины и механизмы возникновения**
- Учебный модуль 3 **Методы защиты от химической и электрохимической коррозии**

3. Перечень компетенций

- ОПК-3 - готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем
- ПК-18 - готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Физическая культура и спорт

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области формирования физической культуры личности, способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности, физического самосовершенствования и воспитания потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Физическая культура в жизнедеятельности студента**
- Учебный модуль 2. **Основы здорового образа жизни**
- Учебный модуль 3. **Вредные привычки. Методы борьбы с ними**
- Учебный модуль 4. **История спорта**
- Учебный модуль 5. **Основы организации тренировочного процесса в вузе**

3. Перечень компетенций

ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Безопасность жизнедеятельности

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области знаний о теоретических основах и практических методах обеспечения безопасности объектов.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Теоретические основы безопасности жизнедеятельности**
- Учебный модуль 2. **Обеспечение безопасности и экологичность технических систем**

- Учебный модуль 3. **Вредные факторы производственной среды и их влияние на организм человека**
- Учебный модуль 4. **Безопасность населения и территорий в чрезвычайных ситуациях**

3. Перечень компетенций

- ОПК-6 - Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
- ПК-5 - способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест
- ОК-9 - Способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 4

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- экзамен

Экология

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области общей экологии, включая введение в химию окружающей среды и токсикологию.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Основы общей экологии**
- Учебный модуль 2. **Управление качеством окружающей среды и природопользование**

3. Перечень компетенций

- ОК-4 – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
- ПК-4 - способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Основы маркетинга

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Привить практические навыки в проведении маркетинговых исследований и принятии маркетинговых решений. С учетом стремительного развития информационных технологий, целью дисциплины также является ознакомление с тем влиянием, которое они оказывают на маркетинговую деятельность предприятий в российских условиях.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Суть маркетинговой деятельности на предприятии, изучение маркетинговой среды, анализ рынков, планирование маркетинговой деятельности**
- Учебный модуль 2. **Осуществление маркетинговой деятельности, разработка нового продукта, установление цены, продвижение продукта (услуги), выход на международный рынок**

3. Перечень компетенций

- ОК-3 – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
- ОК-4 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Дополнительные главы неорганической химии

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Целями освоения дисциплины «Общая и неорганическая химия» является создание целостной структуры знаний по теоретическим и практическим основам общей и неорганической химии, необходимых для успешного освоения дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов. Основными задачами курса «Общей и неорганической химии» является обучение студентов основам фундаментальных знаний о строении веществ и свойствах материи и формах ее существования, а также формирование современных научных представлений о явлениях, которыми сопровождаются превращения одних веществ в другие при протекании химических реакций.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Электрохимические процессы**
- Учебный модуль 2. **Свойства неорганических соединений**

3. Перечень компетенций

- ОПК-1 – способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
- ОПК-3 - готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизмах химических процессов, протекающих в окружающем мире
- ПК-18 - готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 4

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- экзамен

Дополнительные главы органической химии

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области органической химии.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Кислородсодержащие производные углеводов**
- Учебный модуль 2. **Строение и свойства серо- и азотсодержащих органических соединений**
- Учебный модуль 3. **Важнейшие гетероциклические соединения**
- Учебный модуль 4. **Биоорганические соединения**

3. Перечень компетенций

- ОПК-2 – готовностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
- ОПК-3 – готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире
- ПК-18 - готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 6

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- экзамен

Химия древесины и целлюлозы

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области теоретических знаний, являющихся фундаментом дисциплин технологического цикла и заложить основы комплексного подхода к использованию лесосырьевых ресурсов.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Химический состав древесины и ее физические свойства**
- Учебный модуль 2. **Анатомическое строение древесины**
- Учебный модуль 3. **Полисахариды древесины**
- Учебный модуль 4. **Лигнин**

3. Перечень компетенций

- ПК-4 - Способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических

процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения

- ПК-12 - Способностью анализировать технологический процесс как объект управления

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 5

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет, экзамен

Процессы и аппараты (проект)

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- на основе анализа типовых процессов дать студентам базовые знания, необходимые в последующем при изучении технологических способов производства целлюлозы, бумаги и картона в специальных дисциплинах.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Введение.**
- Учебный модуль 2. **Расчёт ректификационных колонн**
- Учебный модуль 3. **Расчёт вспомогательного оборудования**

3. Перечень компетенций

- ПК-9 - способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования
- ПК-12 – способностью анализировать технологический процесс как объект управления
- ПК-21 – Готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива
- ПК-23 - Способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Основы полиграфии

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Ознакомление студентов с концептуальными основами построения полиграфического и упаковочного производств; освоение профессиональной терминологии в области указанных производств.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Основные понятия производственных и технологических процессов отрасли**
- Учебный модуль 2. **Виды полиграфической продукции и способы печати**
- Учебный модуль 2 **Нормирование и управление производственными**

3. Перечень компетенций

- ОПК-3 - Готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире
- ПК-1 - способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- экзамен

Физикохимия полимеров

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Курс физикохимии полимеров имеет целью дать студентам основные сведения о реакциях синтеза полимеров, об особенностях строения макромолекул и надмолекулярных структур полимерных макромолекул в зависимости от условий синтеза; о связях между строением полимера и комплексом его свойств, влияющих на технологию получения полимера и продукции на его основе - гибкой тары и

упаковки, влияющих на эксплуатационные свойства продукции, на технологию нанесения печати на полимерный запечатываемый материал.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1 **Основы физико-химии полимеров**
- Учебный модуль 2 **Основные методы получения полимеров**
- Учебный модуль 3 **Прикладное полимероведение**
- Учебный модуль 4 **Полимеры в промышленности**

3. Перечень компетенций

- ОПК-1 – способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
- ПК-18 – готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности
- ПК-20 - готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Введение в химическую технологию

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области современных технологий получения органических соединений и их групп, использующихся в промышленности и в быту

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Производство органических соединений и его сырьевые источники
- Учебный модуль 2. Основы технологии товаров народного потребления на основе органических веществ
- Учебный модуль 3. Основы технологии спецпродуктов органического синтеза
- Учебный модуль 4. Тенденции развития химической технологии органических веществ

3. Перечень компетенций

- ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию
- ОК-9 осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Химия древесины и синтетических полимеров

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области создать теоретический фундамент дисциплин технологического цикла и заложить основы комплексного подхода к использованию лесосырьевых ресурсов.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Понятие о полимерах и методы их получения.**
- Учебный модуль 2. **Молекулярная масса и полидисперсность полимеров.**
- Учебный модуль 3. **Химические превращения полимеров, особенности химических превращений полимеров древесины.**

3. Перечень компетенций

- ПК-9 – Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования
- ПК-12 – Способностью анализировать технологический процесс как объект управления
- ПК-16 – Способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и

экспериментального исследования

- ПК-20 - Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Основы проектирования предприятий ЦБП

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области строительных материалов, изделий и конструкций, проектирования, строительства зданий, сооружений и промышленных предприятий, организации и технологии строительного производства.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Сведения о строительных материалах и их энергоэффективности**
- Учебный модуль 2. **Промышленные здания**
- Учебный модуль 3. **Основные элементы зданий и их конструкции**
- Учебный модуль 4. **Санитарно-техническое оборудование зданий**

3. Перечень компетенций

- ПК-6 - способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств
- ПК-7 - способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта
- ПК-8 - готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования
- ПК-11 - способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса
- ПК-17 - готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Технология целлюлозы

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области технологии производства целлюлозы

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Современное состояние и тенденции развития технологии производства целлюлозы.**
- Учебный модуль 2. **Теория и технология производства целлюлозы**
- Учебный модуль 3. **Регенерация химикатов сульфат-целлюлозного производства**
- Учебный модуль 4. **Отбелка целлюлозы.**

3. Перечень компетенций

- ПК-1 - способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
- ПК- 4 - способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
- ПК- 10 - способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа
- ПК-20 - готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 6

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Технология бумаги и картона

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области технологии бумаги и картона

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **История развития, современное состояние и перспективы развития**
- Учебный модуль 2. **Подготовка массы для производства бумаги и картона**
- Учебный модуль 3 **Изготовление бумаги и картона**

3. Перечень компетенций

- ПК-1 - Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
- ПК-4 - Способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
- ПК-10 - Способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.
- ПК-16 - Способностью планировать, и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.
- ПК-20 - готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 5

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Технология целлюлозных композиционных материалов

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области технологии производства целлюлозы и композиционных материалов

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Современное состояние и перспективы обработки и переработки бумаги и картона в нашей стране и за рубежом**
- Учебный модуль 2. **Технологические принципы процессов обработки и переработки бумаги и картона**
- Учебный модуль 3. **Современные тенденции в технологии различных видов ЦКМ**

3. Перечень компетенций

- ПК-1 - Способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
- ПК-4 – Способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
- ПК-10 - Способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.
- ПК-20 - готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 4

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Электротехника и промышленная электроника

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося, позволяющие использовать базовые знания в области электротехники, электроники для участия в осуществлении технологического процесса, выборе технических средств с использованием необходимого электротехнического оборудования и электронных устройств.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Электрические цепи постоянного тока.**
- Учебный модуль 2. **Электрические цепи переменного тока.**
- Учебный модуль 3. **Магнитные цепи.**
- Учебный модуль 4. **Электрические машины.**
- Учебный модуль 5. **Элементы электронных схем**

3. Перечень компетенций

- ПК-1 – способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.
- ПК-7 - способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 4

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- экзамен

Моделирование химико-технологических процессов

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области моделирования химико-технологических процессов.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Общие вопросы моделирования химических производств**
- Учебный модуль 2. **Детерминированный подход к моделированию**
- Учебный модуль 3. **Вероятностный подход к моделированию**

3. Перечень компетенций

- ПК-1 - способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
- ПК-2 - Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования
- ПК-4 - Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 4

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- экзамен

Элективные курсы по физической культуре и спорту

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Лёгкая атлетика**
- Учебный модуль 2. **Гимнастика**
- Учебный модуль 3. **Спортивные игры: Баскетбол**

- Учебный модуль 4. **Спортивные игры: Волейбол**
- Учебный модуль 5. **Лёгкая атлетика и общефизическая подготовка**
- Учебный модуль 6. **Лёгкая атлетика**
- Учебный модуль 7. **Гимнастика**
- Учебный модуль 8. **Спортивные игры: Баскетбол**
- Учебный модуль 9. **Спортивные игры: Волейбол**
- Учебный модуль 11. **Лёгкая атлетика**
- Учебный модуль 12. **Гимнастика**
- Учебный модуль 13. **Спортивные игры: Баскетбол**
- Учебный модуль 14. **Спортивные игры: Волейбол**
- Учебный модуль 15. **Лёгкая атлетика и общефизическая подготовка**

3. Перечень компетенций

- ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 328

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- 1-6 Зачет

История химической технологии

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области истории и методологии химической технологии органических веществ

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Возникновение и развитие химической науки**
- Учебный модуль 2. **Возникновение и развитие химических технологий**
- Учебный модуль 3. **Организация химической науки**

3. Перечень компетенций

- ОПК-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет
-

Основы финансовой и коммерческой деятельности предприятий

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области развития у будущих бакалавров способности использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, к саморазвитию, повышению своей квалификации, к приобретению новых знаний в области социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Финансово-хозяйственная деятельность предприятия**
- Учебный модуль 2. **Налогообложение предприятий**

3. Перечень компетенций

- ОК-4 - Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
- ОПК-1 - Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 3

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Основы менеджмента

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области менеджмента.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Общие теоретические основы менеджмента**
- Учебный модуль 2. **Современные концепции менеджмента**

3. Перечень компетенций

- ОК-3 - Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
- ОК-4 - способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Поиск научной информации

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающихся в виде комплекса умений и навыков, необходимых для подготовки документации на протяжении всего жизненного цикла научного проекта, в том числе для составления инструкций по эксплуатации информационных систем, разработки, согласования и выпуска всех видов проектной документации.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Подходы и способы решения информационных задач в профессиональной области.**
- Учебный модуль 2. **Поиск в научных базах данных. Инструментальные средства обработки информации**

3. Перечень компетенций

- ОК-4 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
- ОПК-4 – владением пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
- ПК-3 - готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Патентоведение

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области теории и основ изобретения, создания новых концепций существующих и вновь разрабатываемых продуктов, умения работать в команде

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Представление о процессе патентования**
- Учебный модуль 2. **Выявление изобретений и полезных моделей**
- Учебный модуль 3. **Особенности объектов изобретения**
- Учебный модуль 4. **Подготовка заявки на патент**

3. Перечень компетенций

- ОК-4 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
- ОПК-4 – Владение пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
- ПК-3 - готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации

продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Современные методы идентификации органических соединений

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области использования основных законов взаимодействия электромагнитного излучения с веществом, необходимых для изучения молекулярной структуры, характера химических связей и контроля технологических параметров и качества продукции.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Основы оптической спектроскопии**
- Учебный модуль 2. **Применение методов оптической спектроскопии**

3. Перечень компетенций

- ОПК-2 – готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
- ОПК-3 - готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Спектральные методы анализа органических соединений

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области использования основных законов взаимодействия электромагнитного излучения с веществом, необходимых для изучения молекулярной структуры, характера химических связей и контроля технологических параметров и качества продукции

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Основы оптической спектроскопии**
- Учебный модуль 2. **Применение методов оптической спектроскопии**

3. Перечень компетенций

- ОПК-2 – готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
- ОПК-3 - готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Водоподготовка в химической технологии

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области системных знаний о свойствах природной и производственной воды, методах ее контроля и подготовки для проведения химических процессов по технологическому регламенту обеспечивающему высокое качество продукции и эффективность технологического процесса.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Показатели качества и классификация методов обработки воды
- Учебный модуль 2. Предочистка воды. Реагентная обработка воды
- Учебный модуль 3. Сорбционные и фильтрационные методы очистки воды

3. Перечень компетенций

- ПК-1 – способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
- ПК-18 – готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 4

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Рагентные методы очистки воды

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области системных знаний о свойствах природной и производственной воды, методах ее контроля и подготовки для проведения химических процессов по технологическому регламенту обеспечивающему высокое качество продукции и эффективность технологического процесса.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Показатели качества и классификация методов обработки воды
- Учебный модуль 2. Предочистка воды. Реагентная обработка воды
- Учебный модуль 3. Сорбционные и фильтрационные методы очистки воды

3. Перечень компетенций

- ПК-1 – способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
- ПК-18 – готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 4

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Вычислительная математика

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Получение основных сведений по методам аппроксимации различных функций, численным методам решения математических задач различной сложности и их применение в практических приложениях, изучение новых аспектов дисциплины, необходимых для дальнейшего обучения и работы по специальности.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Введение в численные методы.**
- Учебный модуль 2. **Решение алгебраических и трансцендентных уравнений. Системы алгебраических и трансцендентных уравнений.**
- Учебный модуль 3. **Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ) и систем ОДУ. Численное решение уравнений в частных производных.**

3. Перечень компетенций

- ОПК-4 – Владением понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные правила информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.
- ОПК-5 – Владением основными способами, методами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 3

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Численные методы анализа

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Получение основных сведений по методам аппроксимации различных функций, численным методам решения математических задач различной сложности и их применение в практических приложениях, изучение новых аспектов дисциплины, необходимых для дальнейшего обучения и работы по специальности.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Введение в численные методы.**
- Учебный модуль 2. **Решение алгебраических и трансцендентных уравнений. Системы алгебраических и трансцендентных уравнений.**
- Учебный модуль 3. **Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ) и систем ОДУ. Численное решение уравнений в частных производных.**

3. Перечень компетенций

- ОПК-4 – Владением понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные правила информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.
- ОПК-5 – Владением основными способами, методами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
-

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 3

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Физико-химические методы анализа

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области использования методов классического химического и физико-химического анализа для контроля технологического процесса, качества сырья и готовой продукции.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Введение в физико-химические методы анализа. Электрохимические методы анализа
- Учебный модуль 2. Оптические методы анализа: теоретические основы, классификация и аппаратное оформление
- Учебный модуль 3. Хроматографические методы анализа: теоретические основы, классификация, методы качественного и количественного анализа

3. Перечень компетенций

- ОПК-1 – Выпускник должен обладать способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
- ОПК-3 – Выпускник должен обладать готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире.
- ПК-2 – Выпускник должен обладать готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.
- ПК-18 – Выпускник должен обладать готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 4

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Физика аналитических процессов

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области использования методов классического химического и физико-химического анализа для контроля технологического процесса, качества сырья и готовой продукции.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Введение в физико-химические методы анализа. Электрохимические методы анализа
- Учебный модуль 2. Оптические методы анализа: теоретические основы, классификация и аппаратное оформление
- Учебный модуль 3. Хроматографические методы анализа: теоретические основы, классификация, методы качественного и количественного анализа

3. Перечень компетенций

- ОПК-1 – способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
- ОПК-3 – готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире
- ПК-2 – Готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.
- ПК-18 – Готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности
-

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 4

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Сорбционные технологии

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области применения сорбционных процессов в химической технологии

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Теоретические основы сорбционных процессов
- Учебный модуль 2. Химические технологии на основе сорбционных процессов

3. Перечень компетенций

- ОПК-3 – готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире
- ПК-1 – способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 3

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Основы химии твердых веществ

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области применения сорбционных процессов в химической технологии

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Теоретические основы сорбционных процессов

- Учебный модуль 2. **Химические технологии на основе сорбционных процессов**

3. Перечень компетенций

- ОПК-3 – готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире
- ПК-1 – способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 3

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Графические информационные технологии

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Изучение общих принципов организации современных графических программ

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Основные понятия современной компьютерной графики**
- Учебный модуль 2. **Цветовые модели компьютерной графики**

3. Перечень компетенций

- ОПК-5 – владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
- ПК-2 – готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования
- ПК-6 – способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств
- ПК-22 – готовность использовать информационные технологии при разработке проектов

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 2

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Компьютерное делопроизводство

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Изучение общих принципов организации современных графических программ

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Основные понятия современной компьютерной графики**
- Учебный модуль 2. **Цветовые модели компьютерной графики**

3. Перечень компетенций

- ОПК-5 – владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
- ПК-2 – готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования
- ПК-6 – способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств
- ПК-22 – готовность использовать информационные технологии при разработке проектов

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 2

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Современные методы испытаний бумаги и картона

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающихся по современным методам испытания целлюлозы, бумаги и картона.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Методы испытания волокнистых полуфабрикатов**
- Учебный модуль 2. **Методы испытания бумаги**
- Учебный модуль 3. **Методы испытания картона**

3. Перечень компетенций

- ПК-4 – Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
- ПК-18 – Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности
- ПК-20 – Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
- ПК-21 - Готовность разрабатывать проекты в составе авторского коллектива

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Современные методы испытаний целлюлозы

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области современных методов испытаний целлюлозы ...

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Современное состояние и тенденции развития технологии производства целлюлозы.**
- Учебный модуль 2. **Современные методы испытаний целлюлозы**

3. Перечень компетенций

- ПК-4 – Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
- ПК-18 – Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности
- ПК-20 – Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
- ПК-21 - Готовность разрабатывать проекты в составе авторского коллектива

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет

Химические вспомогательные вещества в ЦБП

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области химических вспомогательных веществ в ЦБП.

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

- ПК-9 – Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования

- ПК-12 - Способность анализировать технический процесс как объект управления

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- экзамен

Нанотехнологии в ЦБП

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

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- зачет