Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

Направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**

Профиль подготовки **Технология и переработка полимеров**

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-XIXвв. 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

(название дисциплины)

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 - способностью 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

(название дисциплины)

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 понимания 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

(название дисциплины)

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 понимания 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
- 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.

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 способность и готовность 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
- 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 механизмах 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 способность, готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профес-сиональной 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-2 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 профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования
- ПК-18 готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности
-

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 5 з.е.

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 очитке 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 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

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, иметь навыки 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 готовность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
- ОПК-4 владением понимания 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

- 5 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен, зачет

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**

3. Перечень компетенций

- ПК-4 Способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их
- 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

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

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

- 8 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен, зачет

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. **Учебный модуль 2. . Материальный и тепловой балансы химического процесса в реакторе.**
- Учебный модуль 3. **Сравнение и выбор химического реактора.**

- **3. Перечень компетенций**
- ПК-4 Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их
- ПК-7 способностью 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 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Системы управления и автоматизации химико-технологических процессов

(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 Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их
- ПК-22 готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

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. **Железо и его сплавы на его основе**
- Учебный модуль 3. **Цветные металлы и сплавы, инструментальные материалы, композиционные материалы.**

3. Перечень компетенций

- 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-17 готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов
- ПК-18 готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности
- **4.Общая трудоемкость дисциплины**
- 3 з.е.

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 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

- 2 з.е.

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. **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 з.е.

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

- ОК-9 осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности
- 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

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 4 з.е.

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 правовых знаний в различных сферах деятельности
- ПК-4 Способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з.е.

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

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з.е.

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.

2. Содержание дисциплины

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

- **3. Перечень компетенций**
- ОПК-1 - способность, готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профес-сиональной 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

- 4 з.е.

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 углеводородов
- 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 свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач 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-18 Готовностью использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 6 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Дополнительные главы физической химии

(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 Сформировать способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
- ПК-18 Готовностью использовать знания свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 6 з.е.

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**
- Учебный модуль 5. **Экстрактивные вещества древесины.**

- **3. Перечень компетенций**
- ПК-4 Сформировать способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения
- ПК-12 способность анализировать технологический процесс как объект управления

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 5 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен, зачет

Процессы и аппараты (проект)

(название дисциплины)

- **1. Цель изучения дисциплины:**
- **Н**а 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 способность 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 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Технология полимерных пленок

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области технологий производства пленочных изделий из полимеров различных классов.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Растворители производных целлюлозы и свойства растворов.
- Учебный модуль 2. Технология производства полиолефиновых пленок. Условия переработки и прочность пленок.
- Учебный модуль 3. Модификация полимерных пленок.

3. Перечень компетенций

- ПК-9, способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования
- ПК-12 способность анализировать технологический процесс как объект управления
- ПК-20 готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 4 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Физико-химические основы переработки растительных полимеров

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области переработки и применения природных полимеров

2. Содержание дисциплины

- **Учебный модуль 1.** Введение. Переработка природных полимеров
- **Учебный модуль 2**. Представления о формировании периодических коллоидных структур при переработке растительного сырья
- **Учебный модуль 3.** Процесс пенообразования в производственных процессах

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-6, способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств
- ПК-20 готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
- ПК-22готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 4 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Введение в химическую технологию

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

Ознакомление студентов с историей кафедры, будущей специальностью. Помощь студентам работать с литературой, а также получение информации по основным понятиям химической технологии полимеров.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **История кафедры физической и коллоидной химии**
- Учебный модуль 2. **Полимеры и их использование**

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

Технология полимеров

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области получения полимеров, дать научные основы разработки высокоэффективных технологических процессов

2. Содержание дисциплины

- **Учебный модуль 1.** Научные основы получения полимерных материалов с заданными свойствами
- **Учебный модуль 2.** Технологии производства, свойства основных видов термопластичных полимеров
- **Учебный модуль 3.** Технологии производства, свойства основных видов термореактивных полимеров

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 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Коллоидная химия полимеров

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в коллоидной химии полимеров как физикохимии дисперсных систем и поверхностных явлений в полимерных системах, в области коллоидно-

химических особенностей полимеров и многокомпонентных полимерных систем и условий формирования микрогетерогенной структуры в таких системах.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Общая представления о коллоидной химии полимеров**
- Учебный модуль 2. **Коллоидно-химическая структура полимер-полимерных систем**

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

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 5 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Химия и физика полимеров

(название дисциплины)

1. **Цель изучения дисциплины:**
   Сформировать компетенции обучающегося в области создания основ для понимания сущности и природы химических и физико-химических процессов получения и переработки полимеров, для оценки свойства полимерных материалов, а также возможности их практического использования.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Общие сведения о полимерах**
- Учебный модуль 2. **Синтез полимеров**
- Учебный модуль 3. **Физика макромолекул**
- Учебный модуль 4. **Специфика полимерного состояния вещества**
- Учебный модуль 5. **Физико-механические свойства полимеров**

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

- 5 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Основы проектирования и оборудования предприятий производства

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

Сформировать компетенции обучающегося для практической деятельности инженера-технолога в области переработки полимерных материалов, понимания сущности и природы физико-химических процессов, происходящих при переработке полимеров и получении полимерных изделий.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Промышленные полимеры (пластмассы)**
- Учебный модуль 2. **Экструзия полимеров**
- Учебный модуль 3. **Технология производства термопластичных полимеров**
- Учебный модуль 4. **Технология производства реактопластов**

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 сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 4 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

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**.

- **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 з.е.

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 - Способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических

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

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 4 з.е.

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 Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

- **4.Общая трудоемкость дисциплины**
- 2 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Рекламоведение и связи с общественностью

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области рекламного информирования и PR воздействия, а также использование маркетингового подхода в управлении организацией …

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Реклама. Концепция, основные понятия, функции**
- Учебный модуль 2. **PR : основные понятия, функции**

3. Перечень компетенций

- ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
- ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

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

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

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. **Организация и ее среда**

Учебный модуль 3 **Современные концепции менеджмента**

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

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Поиск научной информации

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

Сформировать компетенции обучающегося в области поиска научной информации. Дать представление о научной информации, интеллектуальной собственности и научном исследовании. Научить работать с информационными ресурсами и проводить патентный поиск.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Система научной информации**
- Учебный модуль 2. **Информационные ресурсы**
- Учебный модуль 3. **Основы научно-исследовательской деятельности**

3. Перечень компетенций

- ОК-4 – способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
- ОПК-4 – владением понимания 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 - готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з.е.

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**

3. Перечень компетенций

- ОК-4 – способностью 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, способность соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
- ПК-3 - готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности
-

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Спектральные методы анализа ВМС

(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 – 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

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Современные методы идентификации ВМС

(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 – 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

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з.е.

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 з.е.

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 – 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-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

- 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 з.е.

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 з.е.

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 аппаратурное 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 з.е.

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 аппаратурное 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 з.е.

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. **Физико-химические свойства и технологические показатели сорбентов**
- Учебный модуль 3. **Основные закономерности сорбционных процессов.**
- Учебный модуль 4. **Применение сорбентов в химической технологии.**

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 з.е.

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 – 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
- 3 з.е.

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

Прикладная химия природных соединений

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

Сформировать компетенции обучающегося в области природных полиэлектролитов, реакционной способности целлюлозы. Повысить знания обучающегося в получении целлюлозы для химической переработки

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Основные физико-химические закономерности активации целлюлозы для химической переработки.**
- Учебный модуль 2. **Влияние физических и химических воздействий на структуру и свойства целлюлозы для химической обработки**
- Учебный модуль 3. **Природные полиэлектролиты**

3. Перечень компетенций

- ПК-9 – Способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования
- ПК-12 – Способность анализировать технологический процесс как объект управления

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 5 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Вторичная переработка пластмасс

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области вторичной переработки пластмасс

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Современное состояние и развитие вторичной переработки пластмасс**
- Учебный модуль 2. **Технологические процессы рециклирования полимерных отходов**

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-10 Способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.

4.Общая трудоемкость дисциплины
- 5

5.Форма (ы) промежуточной аттестации
- Зачет

Поверхностноактивные вещества

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:
Сформировать компетенции обучающегося в области химии и свойств поверхностно-активных веществ, характеристики, свойства, методы анализа ПАВ и их смесей. Изучить особенности взаимодействия между поверхностно-активными веществами и полимерами

2. Содержание дисциплины
- Учебный модуль 1. **Общая характеристика поверхностно-активных веществ**
- Учебный модуль 2. **Поверхностно-активные полимеры**
- Учебный модуль 3. **Промышленное использование ПАВ**

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
- 4з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации
- Зачет

Полимерные смеси

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:
- Усвоение фундаментальных представлений о достижениях в технологии получения полимерных смесей, изучения их свойств и практического применения.

Освоение студентами достаточных базовых сведений, необходимых для работы в области технологий полимерных смесей;

2. Содержание дисциплины
- Учебный модуль 1. **Получение полимерных смесей**
- Учебный модуль 2. **Исследование и контроль полимерных смесей**

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
- 4 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации
- Зачет