

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

Направление подготовки	<u>18.03.01 Химическая технология</u>
Профиль подготовки	<u>Химическая технология органических веществ</u>
Уровень образования	<u>Бакалавриат</u>

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.

- ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

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 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

(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

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 16

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен, зачет

Информатика

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 – 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-22 - готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 4

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- экзамен,

Физика

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 готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного

направления

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 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 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-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-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 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 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. **Сопrotивление 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 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

- 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 закладкой 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.

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 - способность, готовность 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

- 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 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 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:

- 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 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Технология органических веществ

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области технологии органических соединений

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Процессы нитрования и этерификации
- Учебный модуль 2. Процессы алкилирования
- Учебный модуль 3. Процессы окисления
- Учебный модуль 4. Процессы дегидрирования и гидрирования
- Учебный модуль 5. Процессы гидратации и дегидратации и синтеза на основе оксида углерода
- Учебный модуль 6. Процессы сульфатирования и сульфирования
- Учебный модуль 7. Синтез кремний- и алюминийорганических соединений

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 готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 9 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Химия и технология экстрактивных веществ и терпенов

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области химической технологии продуктов тонкого органического синтеза на основе природных источников органических веществ

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Общие представления о терпенах и путях их биосинтеза
- Учебный модуль 2. Химия терпенов
- Учебный модуль 3. Глубокая химическая переработка терпенов

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
- ПК-20 готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
- ПК-22 готовностью 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:

- 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

Теория химических процессов органического синтеза

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области химической технологии органических веществ

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Стереохимия и материальные расчеты химических реакций
- Учебный модуль 2. Равновесие органических реакций
- Учебный модуль 3. Основы кинетического исследования и построения кинетических моделей органических реакций

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

Основы химии природных соединений

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области химии природных соединений, о новейших методах определения путей метаболизма органических веществ в живом организме, основных путях практического использования природных органических соединений, экономической целесообразности использования различных видов растительного сырья в биохимической промышленности, важнейших экологических проблемах, связанных с получением, переработкой и использованием органических природных веществ.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Бифункциональные природные соединения
- Учебный модуль 2. Углеводы
- Учебный модуль 3. Липиды
- Учебный модуль 4. Аминокислоты, пептиды и белки
- Учебный модуль 5. Нуклеиновые кислоты. Биосинтез белка

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

Технология органического синтеза

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области технологии органических соединений

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Природные источники сырья для химической технологии органических соединений
- Учебный модуль 2. Вторичная переработка органического сырья
- Учебный модуль 3. Процессы хлорирования
- Учебный модуль 4. Процессы фторирования

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 готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 6 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

Основы проектирования и оборудование предприятий органического синтеза

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области проектирования предприятий и оборудования органического синтеза

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Общие вопросы проектирования химических производств
- Учебный модуль 2. Инженерно-проектные расчеты и выбор конструкционных материалов
- Учебный модуль 3. Конструктивная разработка реакторов
- Учебный модуль 4. Конструктивная разработка реакторов

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 готовностью 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 и систему знаний, необходимые для принятия решений по организации самостоятельного поиска информации, умения применений ее в научно-исследовательской деятельности

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Общие представления о научной информации. Библиотечные информационные ресурсы**
- Учебный модуль 2. **Государственная система научной и технической информации**
- Учебный модуль 3. **Рейтинги и импакт-факторы научных изданий. Правила публикации статей**

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
- 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

Патентование

(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

Современные методы идентификации органических соединений

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать у студентов прочные знания о важнейших современных физико-химических методах идентификации органических веществ и навыков их практического использования

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Введение в спектроскопию органических соединений
- Учебный модуль 2. Ультрафиолетовая спектроскопия
- Учебный модуль 3. Инфракрасная спектроскопия
- Учебный модуль 4. Спектроскопия ЯМР¹H

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 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

Спектральные методы анализа органических соединений

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать у студентов прочные знания о важнейших современных физико-химических методах анализа органических соединений и навыков их практического использования

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Электронные спектры**
- Учебный модуль 2. **Спектроскопия ЯМР¹H**

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 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 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 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 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 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 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

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

•

Технология ПАВ

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области химической технологии поверхностно-активных веществ и средств бытовой химии - продуктов основного органического синтеза

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Общие представления о поверхностно-активных веществах и областях их применения**
- Учебный модуль 2. **Ионогенные, катионоактивные, неионогенные и амфотерные ПАВ**
- Учебный модуль 3. **Химия и технология средств бытовой химии**

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-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
- ПК-21 готовностью разрабатывать проекты (в составе авторского коллектива)

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Технология мономеров

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области химии и технологии мономеров для производства каучуков, пластмасс и волокон, а также навыков анализа технологических схем производства органических веществ на примере мономеров

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Основные виды сырья в химической промышленности
- Учебный модуль 2. Синтез основных промежуточных продуктов (олефинов, диенов, ацетилена, аренов)
- Процессы основного органического синтеза в производстве мономеров

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

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Технология элементоорганических соединений

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать у студентов прочные знания о строении, химических свойствах, получении и современных технологиях производства элементоорганических соединений

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Введение в химию элементоорганических соединений
- Учебный модуль 2. Основные классы элементоорганических соединений

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-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

- ПК-22 готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Катализ в технологии получения органических соединений

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области каталитических явлений, протекающих в процессах химической технологии органических соединений

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. **Феноменология катализа**
- Учебный модуль 2. **Виды катализа**
- Учебный модуль 3. **Методы описания и исследования катализаторов**

3. Перечень компетенций

- 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
- ПК-22 готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Технология средств бытовой химии

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области современных технологий получения органических соединений и их композиций, используемых для решения бытовых задач

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Парфюмерно-косметические, гигиенические, моющие средства
- Учебный модуль 2. Вспомогательные и прочие средства

3. Перечень компетенций

- 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
- ПК-22 готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Композиционные материалы на основе органических веществ и полимерных пленок

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области композиционных материалов на основе органических пигментов, красителей и связующих

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Особенности сырья для производства лакокрасочных материалов
- Учебный модуль 2. Пленкообразующие вещества
- Учебный модуль 3. Функциональные добавки и готовые ЛКМ

3. Перечень компетенций

- 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
- ПК-22 готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Химия и технология душистых веществ и пищевых добавок

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области химической технологии душистых веществ и пищевых добавок

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Получение, свойства и применение ДВА на основе углеводов, спиртов и карбонильных соединений
- Учебный модуль 2. Получение, свойства и применение ДВА на основе простых и сложных эфиров

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-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
- 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

- 2 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

Побочные продукты производства целлюлозы для химических и биотехнологий

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области современных технологий получения органических соединений и их композиций, используемых для решения бытовых задач

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Переработка древесины и получение целлюлозы
- Учебный модуль 2. Побочные продукты производства 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-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
- 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

- 2 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет